STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT
MEDDELANDE N:r 10

STUDIER OCH FÖRSÖK RÖRANDE VETEMYGGORNA

Contarinia tritici KIRBY och Clinodiposis mosellana GÉH.

SAMT DERAS BEKÄMPANDE

I.

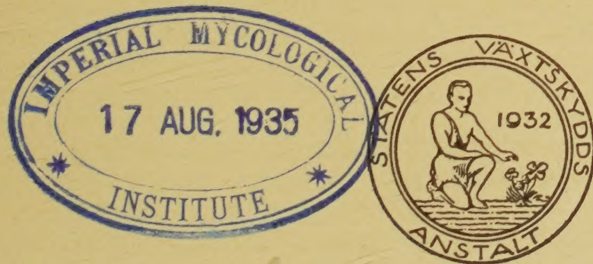
Vetemygglarvernas skadegörelse i Sverige åren 1931—1934
samt studier över olika vetesorters angreppsgrad

AV

J. MÜHLOW

Med XXXVIII tabeller och 20 figurer i texten

ZUSAMMENFASSUNG IN DEUTSCHER SPRACHE



STOCKHOLM 1935

Studier och försök rörande vetemyggorna, Contarinia tritici KIRBY och Clinodiplosis mosellana GÉH., samt deras bekämpning.

FÖRORD.

Vetemyggorna, den gula (*Contarinia tritici* KIRBY) och den röda (*Clinodiplosis* [*Sitodiplosis*] *mosellana* GÉH.), ha under de senast gångna åren tilldragit sig stor uppmärksamhet bland våra jordbrukare på grund av deras svårartade härjningar på vetet inom vårt allra viktigaste veteodlingsdistrikt Skåne. Det har under åren 1929—1934 varit en härjningsperiod, vartill vi ej med visshet kunna säga oss tidigare haft någon motsvarighet, låt vara att tendens därtill givetvis ej saknats. Den genom dessa insekter vållade ekonomiska förlusten pr år har åtminstone under några av de inom perioden fallande åren för enbart Skåne beräknats till minst fem millioner kronor. Men vetemyggorna ha under samma tidsrymd varit relativt talrika även inom andra delar av vårt land, varför totalförlusten omräknad i penningar under de svåraste härjningsåren torde kunna uppskattas till minst 7 millioner kronor per år.

Redan under åren 1929—1930 blev det uppenbart, att problemet vetemyggornas bekämpande var av sådan vikt, att det med all kraft måste upptagas till bearbetning av den institution, som företrädde den praktiskt-entomologiska forsknings- och försöksverksamheten, vid den tiden centralanstaltens för jordbruksförsök entomologiska anstalt. Problemets svårigheter lågo emellertid i öppen dag. Utan en synnerligen omfattande undersökning av vetemyggornas livsbetingelser och förhållande till de i landet odlade vetesorterna i förening med direkta försök att medelst olika jordbehandlingsmetoder eller spridandet av gifter av skilda slag komma skadedjuren till livs var det ej att hoppas på en praktisk lösning av detta utomordentligt viktiga spörsmål. En sådan allsidig och grundlig genomarbetning av hithörande frågor, dessutom en undersökning på lång sikt, kunde emellertid nämnda institution ej påtaga sig utan extra ekonomiskt stöd av staten. En framställning härom gjordes därför år 1932 till regeringen, som också beaktade de anförda synpunkterna och beviljade för ändamålet behövliga medel ur förslagsanslaget till »växtsjukdomarnas bekämpande». Då sedermera centralanstaltens entomologiska avdelning i november s. å. uppgick i den nyinrättade statens växt-

skyddsanstalt såsom dess zoologiska avdelning, tog denna problemet i arv och har sedermera med stöd av nya statsanslag fortsatt undersökningarna, vilka ingalunda ännu kunna betraktas som slutförda utan allt fortfarande pågå.

För den här åsyftade vetemyggundersökningen uppgjordes från början ett mycket omfattande arbetsprogram, vilket, låt vara med av förvärvad erfarenhet betingade justeringar, alltjämt följes. De biologiska undersökningarna hava i huvudsak bedrivits i Svalöv, där växtskyddsanstalten haft och har den stora förmånen att få disponera såväl laboratorielokal som försöksmark tillika med ett utomordentligt sortiment vetesorter. Härför har anstalten att tacka i första rummet Sveriges Utsädesförenings chef, professor HERMAN NILSSON-EHLE, som alltsedan denna forskningsverksamhet tog sin början följt den med aldrig svikande intresse. Ett värdefullt stöd i arbetet har också professor ÅKE ÅKERMAN, som själv arbetat på området, varit. För det värdefulla primärmaterial han ställt till anstaltens förfogande bringas honom här ett varmt tack. Därjämte har verksamheten rönt bistånd såväl av Utsädesbolaget i Svalöv som av direktör LENNART BONDESSON därstädes, vilka haft godheten upplåta försöksmark.

Biologisk forskning har emellertid bedrivits även på andra ställen i landet. Så står anstalten i tacksamhetsskuld till Weibullsholms växtförädlingsanstalt, där vår verksamhet likaledes rönt stor uppmuntran och där ett rikt undersökningsmaterial kunnat insamlas. Undersökningsstationer ha vidare under de gångna åren varit förlagda till Alnarps Lantbruksinstitut, Önnestads Lantmannaskola samt till Utsädesföreningens filialer i Linköping, Skara och Ultuna. På alla dessa ställen ha undersökningarna stått under ledning av goda och intresserade medhjälpare, som insamlat ett synnerligen värdefullt, ännu blott delvis bearbetat material. Innevarande år disponerar anstalten undersökningsstationer i Svalöv, Linköping, Skara och Ultuna samt vid Weibullsholms växtförädlingsanstalt i Landskrona.

Den första punkten på arbetsprogrammet har å samtliga stationer varit utrönandet av de olika vetesorternas mottaglighet för angrepp. Denna fråga har anstalten sökt besvara genom företagen analys av s. k. frekvenshåvningar, d. v. s. efter en fixerad metod inhåvat myggmaterial, och genom axanalys. Detta utomordentligt tidsödande arbete, räkning och protokollföring av millioner myggor samt räkning av angripna korn i tusentals ax från olika håll i landet, siffrorna sedan sammanställda med tiden för axskjutningen, klimatologiska observationer m. m., har tillfört anstalten ett högst betydande statistiskt material, som givit och säkerligen kommer att ge anledning till värdefulla slutsatser.

Jämsides med dessa undersökningar ha myggornas levnadsförhållande i övrigt noggrant studerats. Genom utställandet av s. k. kläckningslådor på olika jordar har erfarenhet förvärvats om myggornas framkomsttid och därmed sammanhörande förhållanden. Genom montering på olika höjd över marken av automatiskt myggsamlande apparater har man kommit underfund med åtskilligt rörande svärmningsflykten och invandringen till vetefälten. Genom olika anordningar

har anstalten sökt utforska larvernas liv såväl under deras uppehåll i axen som sedermera, då de befinna sig i jorden, och slutligen har äggläggningen, äggstadiets längd, larvernas liv i axen, skadegörelsen och ej minst larvernas fiender bland parasitsteklarna m. m. varit föremål för studier och observationer.

Bekämpningsförsöken hava av naturliga skäl ej haft samma omfattning som de biologiska undersökningarna. De måste nämligen i väsentlig grad byggas på erfarenheter vunna genom de sistnämnda forskningarna. Försök hava emellertid jämsides med dessa anordnats för utrönandet av vissa kemiska ämnens inflytande på myggorna under flygtiden samt för utrönandet av vad viss jordbehandling kan ha för inflytande på de i jorden befintliga larverna. Dessa senare försök ha under det innevarande året väsentligt utökats.

Växtskyddsanstalten har under de hittills gångna arbetsåren förvärvat ett högst avsevärt studiematerial, vilket dock icke betyder att undersökningarna vare sig i fält eller på laboratoriet kunna anses i väsentlig del avslutade. Såväl de biologiska undersökningarna som än mer bekämpningsförsöken kräva ytterligare komplettering. Ett avsnitt i undersökningarna har emellertid avancerat så långt, att det synts undertecknad lämpat för offentliggörande, nämligen studierna rörande de olika vetesorternas angreppsgrad eller, som man brukar uttrycka sig, sorternas resistens för angrepp. Det återfinnes i här föreliggande skrift, som författats av assistenten J. MÜHLOW, vilken alltsedan verksamhetens början med anmärkningsvärd nit och stort intresse haft ifrågavarande undersökningar om hand.

Till de många personer, som direkt eller indirekt lämnat sitt bistånd vid förarbetena till den nu publicerade utredningen framför jag härmed växtskyddsanstaltens stora tacksamhet.

Experimentalfältet den 8 juni 1935.

ALB. TULLGREN.

I. Vetemygglarvernas skadegörelse i Sverige åren 1931—1934 samt studier över olika vetesorters olika angreppsgrad.

Av J. MÜHLOW.

Med XXXVIII tabeller och 20 figurer i texten.

Zusammenfassung in deutscher Sprache.

INNEHÅLL.

Kort översikt av vetemyggornas utveckling och levnadsförhållanden.

I Sverige förekomma tvenne vetemyggarter dels den gula vetemyggan, *Contarinia tritici* (KIRBY) och dels den röda vetemyggan, *Clinodiplosis mosellana* (GÉH.). Av dessa är i Sverige utan tvivel den gula vetemyggan det svåraste skadedjuret. Såväl vid frekvenshåvningar som vid axundersökningar har det visat sig, att den gula vetemyggan ständigt är den allmännaste av de båda arterna, och att antalet röda vetemyggor sällan överstiger $^{1}/_{10}$ av antalet gula; oftast utgöra de röda endast några få procent av antalet gula.

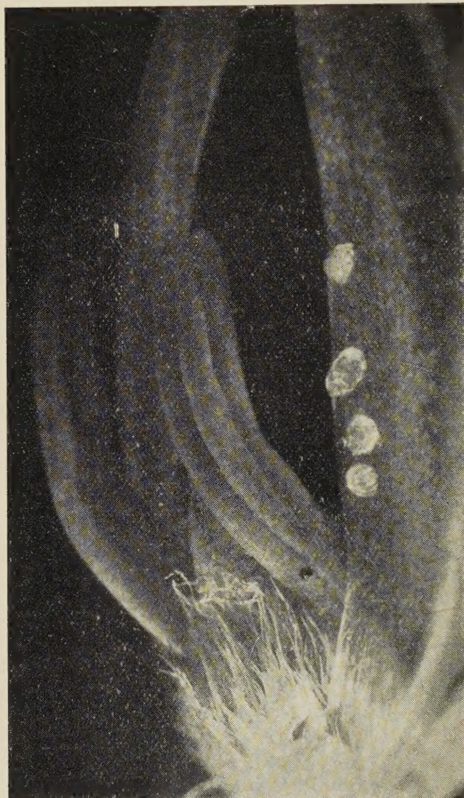


Fig. 1. Äggsamlingar på blomfjäll.

Den gula vetemyggan lägger sina ägg i veteaxen vid tiden för vetets axgång. Honorna förekomma då talrikt i vetefälten. Om dagarna vid starkt solljus samt alltid vid dålig väderlek uppehålla de sig i vetebeståndets nedre del strax ovanför marken, där de vanligtvis sitta på stråna eller på undersidan av bladen. Endast enstaka myggor synas flyga omkring bland stråna. Under förutsättning att det råder vindstilla eller endast svag vind förflytta de sig några timmar före solnedgången upp i höjd med axen och börja äggläggningen, vilken pågår till strax efter solnedgången. Vid midnattstid uppehålla de sig till stor del fortfarande i höjd med axen, men sitta stilla på de övre bladen och axen; någon äggläggning äger emellertid ej rum på natten. Äggläggning förekommer även mitt på dagen, om vindstilla råder och solljuset är diffust fördelat av ett molntäcke. Vid äggläggningen inför honan sitt långa äggläggningsrör mellan blomfjällen. Äggsamlingarna, i allmänhet 6—15 ägg, finner man oftast på utsidan av de flikar av det inre blomfjället, som äro invikta under det yttre blomfjället (fig. 1).

Dagliga iakttagelser och frekvenshåvningar i olika vetefält ha visat, att vetemyggan förekommer i ett sådant fält först, när axskjutningen framskridit så långt, att enstaka ax delvis blottats, varefter frekvensen hastigt ökar för att nå sitt maximum ungefär, då 50 % av axen äro helt blottade. Äggläggningen i ett ax börjar under gynnsamma omständigheter, så snart axet brutit fram ur

slidan så mycket, att enstaka småax på ena sidan blottats och fortgår till dess axet skjutit upp den övre tredjedelen ur slidan. Endast i enstaka fall äggbeläggas axen på senare stadium. En typisk frekvenskurva för vetemyggans förekomst i ett höstvetebestånd finnes avbildad i fig. 2. Sedan axgången är fullbordad förekommer i vetefälten endast ett fåtal gula vetemyggor, vilka torde äggbelägga eventuella senskott.

Efter c:a 8—9 dagar kläckas äggen, varefter larverna börja livnära sig av det växande fruktämnet. I de fall, då antalet larver i en blomma är stort, för-

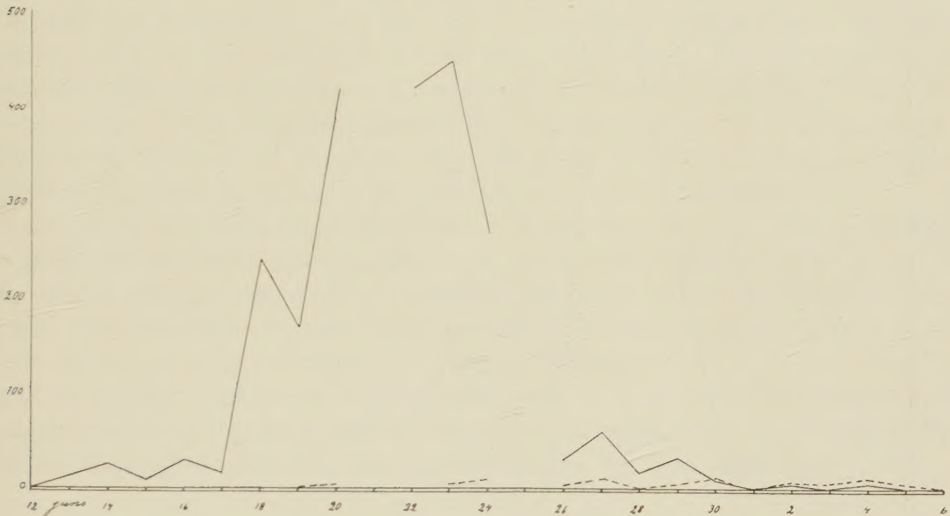


Fig. 2. Frekvenskurvor för gula och röda vetemyggor i försöksparcell med Standard vete, Weibullsholm 1932. ———— Gula vetemyggan *(Contarinia tritici)*, — — — Röda vetemyggan *(Clinodiplosis mosellana)*.

störa de den unga kärnan fullkomligt. Om endast ett fåtal larver finnas, utvecklas en skrumpen och förkrympt kärna. Omkring 20 dagar efter kläckningen äro larverna fullbildade och färdiga att lämna axen. De kvarstanna emellertid i axen till dess ett regn inträffat, då samtliga fullbildade larver lämna axen och bege sig ned till marken. De begagna sig därvid av sin förmåga att hoppa. Hopprörelsen åstadkomma de genom att rulla hop sig till en ring och så hastigt åter räta ut sig. Enligt PRELL (1916), som studerat hopprörelsen hos en gallmyggart (*Diplosis quinquenotata* LÖW.), taga de därvid spjärn med bakkroppsspetsen mot bakre delen av den s. k. spatulans skaft, varefter de spänna ryggmuskulaturen tills greppet lossnar, då larven åter blixtsnabbt rätar ut sig, så att den studsar mot underlaget och kastas upp i en båge. Detta förflyttningssätt använda de även, sedan de kommit ned på marken men endast ett fåtal gånger. Så snart de funnit lämplig mark, borra de ned sig till ett djup av c:a 4 cm. under jordytan, där de spinna in sig i en kokong, i vilken de övervintra.

På våren bryta de kokongen och bege sig upp till jordytan, där de förpuppa sig och kläckas omkring en månad efter det de lämnat kokongen. Åtskilliga av larverna stanna emellertid kvar i kokongerna för att kläckas först följande eller något av de närmast följande åren.

Som regel sammanfaller maximikläckningen med vetets axgång, varför man får förmoda, att i stort sett samma väderleksfaktorer påverka myggornas kläckning och vetets utveckling.

Hanarna börja kläckas något tidigare än honorna, och deras maximum infal-

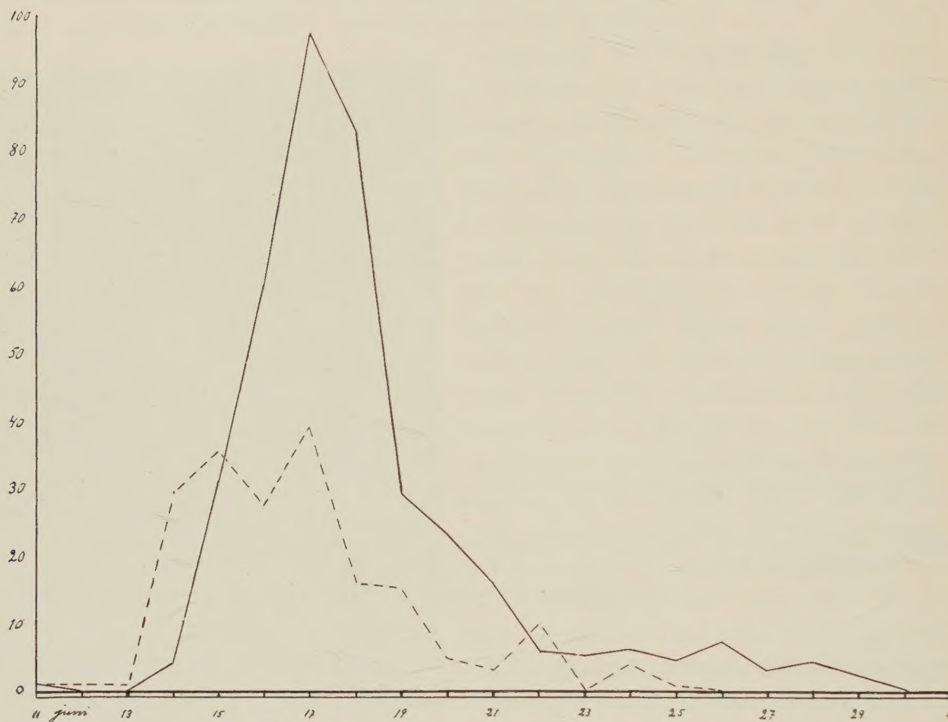


Fig. 3. Kläckningskurvor för gula vetemyggor *(Cont. trit.)* Svalöf 1933. (Kläckningslåda n:o 2) ——— ♀♀ — — — ♂♂

ler även något tidigare, vilket framgår av fig. 3, som visar typiska kläckningskurvor för de båda könen.

Efter parningen, som följer nästan omedelbart på kläckningen, bege sig honorna från kläckningsfälten till vetefälten för att börja äggläggningen. Hanarna däremot kvarstanna på kläckningsfälten. Vid förflyttningen till vetefälten följa honorna med vinden och oftast högt över markytan. Sålunda ha i automatiska fångstapparater, som uppmonterats på olika höjd över marken erhållits följande antal myggor per apparat och säsong. 1932: 1 m. över marken 70 myggor, 5,5 m. över marken 375 myggor, 14 m. över marken 328 myggor;

1933: 1 m. över marken 160 myggor, 5,5 m. över marken 867 myggor och 14 m. över marken 548 myggor.

Den röda vetemyggans biologi är i många avseenden densamma som den gula vetemyggans, dock förekomma i vissa avseenden väsentliga skillnader, av vilka några här nedan skola i korthet meddelas. Sålunda uppträder den röda vetemyggan i vetefälten något senare än den gula, och äggbelägger axen först sedan de helt skjutit ut ur slidan, varvid äggen i allmänhet avläggas enstaka eller ibland parvis i toppen av veteblomman. En typisk frekvenskurva för den röda vetemyggan finnes i fig. 2 tillsammans med den gula vetemyggans. I en veteblomma, som äggbelagts av den röda vetemyggan, skadas kärnan betydligt mindre än i en, som äggbelagts av den gula, dels emedan kärnan nått längre i sin utveckling, när skadegörelsen börjar, och dels emedan merendels endast en larv av den röda vetemyggan förekommer i varje blomma. Den röda vetemyggans larver förefalla att utvecklas något snabbare än den gulas, antagligen beroende på den i allmänhet rikare näringstillgången för den ensamma larven.

En del av den röda vetemyggans larver lämna axen och övervintra i marken i likhet med den gula vetemyggans larver, andra åter kvarstanna i axen, varvid larvhuden hardnar och bildar ett tunnlikt hölje, inom vilket förpuppningen äger rum. Vid tröskningen komma dessa puparier med bland agnarna, varigenom en stor del av de röda vetemyggornas puppor förstöras.

I de resultat från axundersökningarna, som här komma att meddelas, ha ej hänsyn tagits till vilken av arterna, som vållat skadorna, dock må framhållas att de till minst 90 % och oftast helt förorsakats av den gula vetemyggan.

Undersökningar rörande vetemygglarvernas skadegörelse åren 1931—1934.

Som förut nämnts företogs sommaren 1931 av Centralanstaltens Lantbruksentomologiska avd. en orienterande undersökning av vetemygg-härjningarnas omfattning och fördelning. Vissa av de därvid vunna resultaten, särskilt den markerade skillnaden i angreppsprocent mellan de olika vetesorterna, voro av den art, att de, om de bekräftades av flera års undersökningar, skulle kunna bli av stor betydelse för veteodlingen i de starkt angripna områdena.

Följaktligen fingo dylika undersökningar en relativt stor plats i planen för vetemyggundersökningen de följande åren, varvid huvudsakligen avsågs dels att följa växlingarna i skadegörelsens styrka inom de olika odlingsområdena och dels att samtidigt söka fastslå, att sortskillnader med hänsyn till angreppsgraden göra sig bemärkta även vid odling i stort. Dessa undersökningar grunda sig därför nästan uteslutande på axprov från odlingsfält med en areal av minst ett hektar.

I avsikt att fullständiga redogörelsen behandlas här även de ovan nämnda redan förut publicerade resultaten från 1931 års axundersökning.

Axundersökningen 1931.

För anskaffning av representativa axprov till axundersökningen 1931 anlitades Centralanstaltens entomologiska avdelnings rapportörer, till vilka en cirkulärskrivelse utsändes med anhållan att insända axprov.

Från ett och samma fält skulle utan urskiljning tagas 25 ax, vilka hopbundna och försedda med anteckning om

1) platsen där axen tagits

2) vetesortens namn, samt

3) i möjligaste mån noggrann uppgift om tiden för axgången

skulle insändas för undersökning.



Fig. 4. Tvenne höstveteax som skadats svårt av vetemygglarver. Till höger från den sida som av bladslidan varit skyddad för äggbeläggning, till vänster från den blottade sidan.

De flesta av rapportörerna insände prov, och från många av dem i de svårast härjade områdena, där intresset för saken var stort, inkommo prov från flera olika fält. Sammanlagt erhöllos omkring 800 axprov, av vilka emellertid några måste kasseras, i huvudsak därför, att de antingen voro otillräckliga eller härstammade från försöksparceller.

Den önskade uppgiften om axgångsdatum saknades i allmänhet, och i åtskilliga fall var den av allt att döma felaktig, antagligen en följd av att cirkulären ej kommo rapportörerna tillhanda förrän så sent, att axgången redan ägt rum.

Beräkningen av skadan företogs i stort sett efter samma principer, som tidigare använts vid liknande undersökningar (HENNING 1913, ÅKERMAN 1917). På varje ax



Fig. 5 a. Kärnor skadade av vetemygglarver.

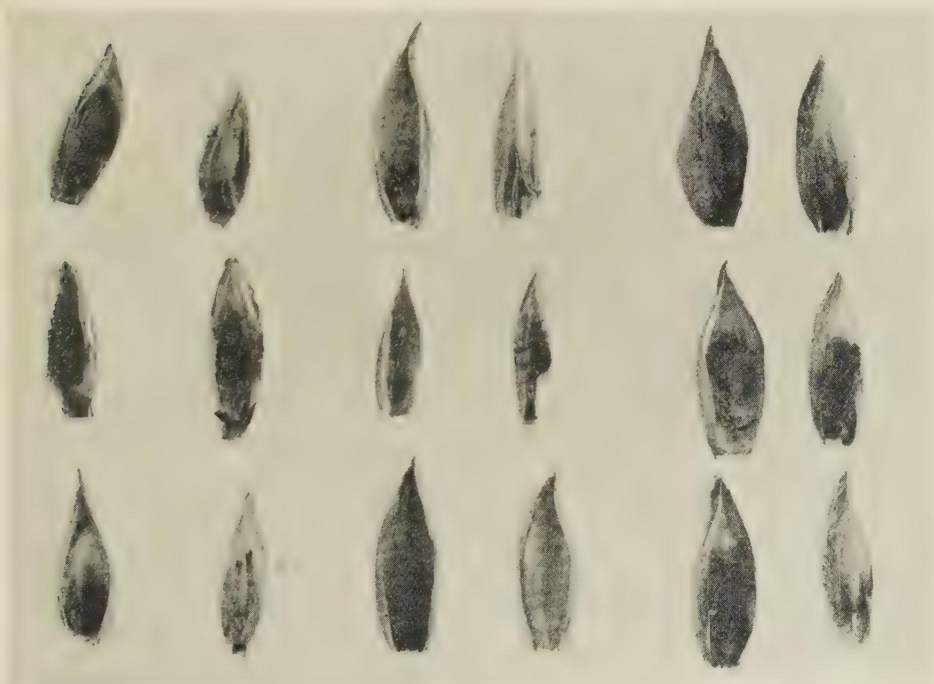


Fig. 5 b. Blomfjäll från veteblommor vars kärnor fullständigt förstörts av vetemygglarver.

räknades antalet sidoblommor och antalet förstörda sidoblommor. I allmänhet erbjöd det inga svårigheter att avgöra, huruvida kärnorna voro förstörda av vetemygglarver eller av andra orsaker, ty som regel voro larverna fortfarande kvar i blommorna. Även om larverna redan lämnat axen, ja, till och med på fullt mogna ax kan man med mycket stor säkerhet bestämma skadans natur. Redan av det yttre framgår i vissa fall, om en blomma är skadad eller ej, ty i de fall, då kärnan nästan fullkomligt förstörts, äro blomfjällen tätt tryckta till varandra, vilket torde framgå av fig. 4, som visar tvenne starkt skadade ax, det ena från den sida, som av bladslidan varit skyddad för äggbeläggning, och det andra från den blottade sidan, där nästan alla blommorna äro skadade.

Dylika blommor, vars blomfjäll äro tätt sammantryckta, kunna emellertid även vara sterila, i vilket fall de äro rena och friska i det inre. I de vetemyggskadade blommorna förekomma däremot antingen små och skrynkliga kärnor (fig. 5 a) eller också äro kärnorna nästan fullständigt förstörda, och då finns vanligen i det inre av blommorna ett överdrag av sotdagg eller mögelsvamp (fig. 5 b). De enstaka tveksamma fall, som förekomma, förorsaka naturligtvis en viss felprocent, som emellertid är så liten, att den torde sakna all praktisk betydelse.

Varje prov registrerades på ett kort, å vilket odlingsplatsen, vetesortens namn och axgångsdatum infördes. Dessutom antecknades antalet undersökta och antalet skadade blommor för varje ax. Procenten förstörda blommor beräknades på summorna av de 25 undersökta axen. Denna enkla metod för beräkning av procenten skadade kärnor i ett prov torde vara fullt tillfredsställande för undersökningar av detta slag. Som tidigare visats (Mühlow, 1932 a) erhålles ej nämnvärt större noggrannhet genom att först beräkna procenten skadade kärnor för vart och ett av de 25 axen, och därefter för varje prov utföra en medeltalsberäkning på dessa 25 procenttal.

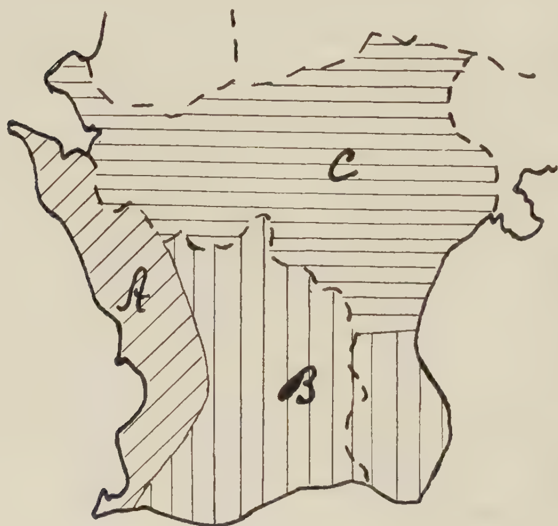


Fig. 6. Härjningsområdena i Skåne 1931 (enl. undersökningar på höstvete). A västra, B sydöstra och C norra området.

Det hade säkerligen för resultatens vidkommande varit bättre, om den fortsatta bearbetningen av det på ovan angivna sätt erhållna materialet kunnat ske efter jordbruksområden, men då övriga statistiska uppgifter förelågo länsvis bearbetades även detta material fördelaktigast länsvis. Höst- och vårveteproven behandlades var för sig. För varje län beräknades procenten förstörda kärnor genom beräkning av aritmetiska mediet för samtliga prov från

länet. För Malmöhus och Kristianstads län visade sig emellertid tvåtoppiga kurvor uppstå vid kontrollering av provens fördelning på de olika procenttalen. Vid undersökning av, hur proven från de olika maxima fördelade sig geografiskt, framgick, att en uppdelning av Skåne i tre områden enligt de i fig. 6 uppdragna gränserna vore det lämpligaste. Inom dessa områden fördelade sig antalet prov för de olika angreppsprocenten i anslutning till en normal variationskurva.

En sammanställning av vetemygglarvernas skadegörelse på höstvetet inom de olika områdena finnes i tab. I.

Tab. I. *Vetemyggans skadegörelse på höstvetet 1931.*

Områden	Skörd i ton 1931[1]	% skada av vetemyggan	Beräknad förstörd skörd i ton	Förlust i 1000-tal kr. med medelpris av 16 kr. pr 100 kg.	Antal prov
Sydöstra Skåne	60231	24,0	19,020	3,043	132
Västra Skåne	35533	10,6	4,213	674	40
Norra Skåne	19191	9,2	1,944	311	35
Hallands län	13514	6,6	955	153	8
Blekinge »	6156	5,0	324	52	28
Kronobergs »	2179	4,0	91	15	7
Kalmar »	17603	3,1	563	90	27
Jönköpings »	5466	6,1	355	57	7
Göteborgs o. Bohus »	7548	3,4	266	43	22
Älvsborgs »	11080	4,2	486	78	49
Skaraborgs »	30490	4,2	1,337	214	21
Östergötlands »	49151	5,1	2,641	423	28
Gotlands »	11691	7,3	921	147	24
Södermanlands »	22379	5,1	1,203	192	33
Stockholms »	16584	2,7	460	74	9
Uppsala »	11859	5,1	637	102	9
Västmanlands »	15456	3,8	611	98	23
Örebro »	12163	2,7	338	54	53
Värmlands »	12784	2,9	382	61	41
Kopparbergs »	5794	2,8	167	27	22
Gävleborgs »	663	1,0	7	1	9
Summa			36,921	5,909	627

[1] Enligt Jordbruk och boskapsskötsel år 1931 tab. 2.

För de områden i tabellen, som ej äro kongruenta med motsvarande områden i de statistiska uppgifterna, ha vissa mindre korrigeringar av dessa utförts i avsikt att erhålla i möjligaste mån korrekta siffror. Till följd av att säkrare uppgifter om 1931 års skörd lagts till grund för de i tab. I angivna siffrorna för de ekonomiska förlusterna, avvika dessa något från de tidigare publicerade.

Som framgår av tabellen, är vetemyggan spridd överallt i landet, där någon nämnvärd veteodling förekommer. De svåraste härjningarna ha i allmänhet ägt rum i de områden, som sedan gammalt varit utsatta för vetemyggans skadegörelse, särskilt må framhållas de mycket svåra skadorna i Skåne och på Gotland. Även i andra områden med intensiv veteodling t. ex. Halland, Östergötland, Södermanland och Uppland ha skadorna varit betydande.

Tab. II. *Provens från sydöstra Skåne fördelning på de allmännaste vetesorterna samt procent skadade kärnor inom respektive sorter. 1931.*

Sort	% skadade kärnor	Medelfel	Antal prov
Ankar	16,0		3
Kron	33,0		7
Saxo	23,6	2,22	42
Sol III	34,9		11
Standard	21,7	3,03	50
Stål	28,0		10

Antalet prov från sydöstra Skåne uppgick till 132, och var således tillräckligt stort för att möjliggöra en detaljundersökning, varför materialet uppdelades efter sorter, och medeltal för procenten skadade kärnor inom varje sort beräknades. De därvid erhållna värdena äro sammanställda i tab. II, som bekräftar det sedan

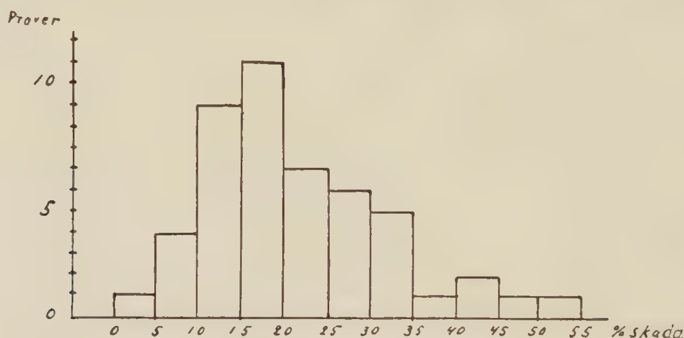


Fig. 7. Fördelningen av Standardveteproverna från sydöstra Skåne på de olika procenttalen.

gammalt kända förhållandet, att de tidigt axskjutande sorterna skadas mera än de sena. Sålunda äro skadorna för de tidigare sorterna Kron, Stål och Sol III ung. 30 %, för de medeltidiga Standard och Saxo något mer än 20 % och för den sena sorten Ankar endast 16 %.

För de båda sorterna Standard och Saxo äro medelfelen angivna i tabellen, och för Standard har även ett histogram uppritats för att visa, hur proven fördela sig med hänsyn till procenten skadade kärnor (Fig. 7). Då som förut nämnts

axgångsuppgifterna voro mycket fåtaliga och otillförlitliga, var det omöjligt att avgöra, huruvida variationen av axgångsdatum inom sorten skulle kunna lämna en acceptabel förklaring till den snedhet, som framträder i histogrammet.

Tab. III. *Provens från olika områden i mellersta Sverige fördelning på de allmännaste vetesorterna samt procent skadade kärnor inom respektive sorter. 1931.*

Sort	Södermanlands, Östergötlands och Uppsala l.		Älvsborgs och Skaraborgs l.		Örebro l.	
	% skada	Antal prov	% skada	Antal prov	% skada	Antal prov
Ankar			1,5	2		
Kron	4,8	8	3,4	5		
Saxo	5,5	4	3,2	2		
Sol III	4,4	7	2,4	4		
Standard			3,0	3		
Thule II	5,0	22	3,5	19	3,0	16
Jarl	2,5	3	6,6	8	1,9	14
Svea II	7,2	4	6,5	3	4,8	3

Tab. IV. *Vetemygglarvernas skadegörelse på vårvetet sommaren 1931.*

Område	% skadade kärnor	Antal prov
1 Sydöstra Skåne	18,0	10
2 Västra Skåne	15,9	8
3 Norra Skåne	0,9	3
4 Hallands län	7,4	2
5 Blekinge »	1,8	6
6 Kronobergs »	3,0	10
7 Kalmar »	0,5	3
8 Jönköpings »	3,2	7
9 Göteborgs och Bohus »	2,6	9
10 Älvsborgs »	1,1	14
11 Skaraborgs »	2,1	5
12 Östergötlands »	1,1	3
13 Gotlands »	1,7	1
14 Södermanlands »	2,1	7
15 Stockholms »	1,4	1
16 Uppsala »	1,1	1
17 Västmanlands »	1,7	2
18 Örebro »	1,9	13
19 Värmlands »	1,5	2
20 Kopparbergs »	1,4	1

De starkt markerade skillnaderna mellan sorterna i sydöstra Skåne gåvo anledning till en liknande sammanställning för vissa likformigt skadade områden i mellersta Sverige, tab. III. De flesta sorterna äro representerade av endast ett fåtal prov, vilket gör, att de där framträdande sortskillnaderna ej äro så säkra. Det synes emellertid, som om Sol III i dessa områden hörde till de mindre angripna sorterna, i motsats till förhållandet i Skåne. Även Thule II synes genomgående vara relativt svagt skadat. Jarlvetet visar sig vara växlande, i två av områdena den minst skadade sorten, i och det ena den mest skadade. Svea II är genomgående en av de starkast angripna sorterna.

Vårveteproven sorterades och bearbetades efter samma principer, som kommit till användning vid bearbetningen av höstvetet.

De därvid erhållna resultaten äro sammanställda i tab. IV, av vilken framgår att skadegörelsen på vårvetet var obetydlig utom i Skåne och Halland. Från Halland ha emellertid endast 2 prov inkommit, varför uppgiften om 7 % skada är mycket osäker.

Från de flesta av områdena voro proven så få, att de ej ansetts kunna läggas till grund för en beräkning av de ekonomiska förlusterna.

Vårveteproven från södra Skåne sorterades med hänsyn till sort, och den genomsnittliga procenten skadade kärnor beräknades för varje sort, varvid följande siffror erhöllos: för Extra Kolben II 16,6 %, för Diamant 16,7 % och för Aurore 19,4 %.

Axundersökningen 1932.

I avsikt att förutom uppgift om sort och odlingsplats söka erhålla detaljerade och säkra uppgifter om axgång, vind och väderleksförhållande under axgången, vetefältens läge i förhållande till föregående års vetefält m. fl. uppgifter, utsändes i god tid före vetets axgång frågecirkulär till anstaltens ordinarie rapportörer.

För att få prov även från trakter, där ej anstalten hade någon rapportör, utsändes frågecirkulär även till andra personer, som anvisats av resp. läns hushållningssällskap.

Omkring 400 prover från vetefält med en areal av minst ett hektar insändes till anstalten. Den avsevärda minskningen i antalet prov jämfört med föregående år torde till stor del bero därpå, att samtidigt begärdes prov även från sortförsök, från vilka c:a 400 axprov erhöllos. Beräkningen av skadorna, registreringen av proven m. m. skedde enligt samma metoder som vid 1931 års undersökning.

Vid bearbetningen av 1932 års material visade det sig nödvändigt att i likhet med föregående år uppdela Skåne efter andra gränser än länens. Den uppdelning, som i detta fall befanns vara lämpligast, framgår av de i fig. 8 uppdragna gränserna.

Vetemygglarvernas skadegörelse på höstvetet i de olika områdena sommaren 1932 framgår av tab. V.

Skadorna voro 1932 nästan genomgående svårare än 1931. Även vid 1932 års undersökning framgick att härjningarna voro svårast i Skåne och mycket svåra på Gotland.

Proven från sydvästra Skåne uppdelades efter sorter, och procenten skadade kärnor inom varje sort beräknades. De därvid erhållna resultaten äro sammanställda i tab. VI. Några av sorterna äro visserligen represen-



Fig. 8. Härjningsområdena i Skåne 1932 (enl. undersökningar på höstvete). A sydvästra och B nordöstra området.

Tab. V. *Vetemygglarvernas skadegörelse på höstvetet 1932.*

Områden	Skörd i ton 1932[1]	% skada av vetemyggan	Beräknad förstörd skörd i ton	Förlust i 1000-tal kr.	Antal prov
Sydvästra Skåne	137021	25,6	47145	7543	45
Nordöstra Skåne	20546	11,6	2696	431	13
Hallands län	19415	13,8	3108	497	7
Blekinge »	9418	6,0	601	96	1
Kronobergs »	3172	4,2	139	22	4
Kalmar »	31395	6,2	2075	332	25
Jönköpings »	7118	5,0	375	60	12
Göteborgs o. Bohus »	11693	3,7	449	72	6
Älvsborgs »	17622	4,0	734	117	14
Skaraborgs »	56262	3,4	1980	317	9
Östergötlands »	81456	4,3	3660	586	38
Gotlands »	17697	10,0	1966	315	17
Södermanlands »	44423	8,1	3915	626	22
Stockholms »	23929	6,6	1690	270	16
Uppsala »	19775	11,8	2646	423	11
Västmanlands »	30807	4,8	1553	248	16
Örebro »	24256	5,6	1439	230	26
Värmlands »	23652	3,2	782	125	12
Kopparbergs »	7696	4,6	371	59	6
Gävleborgs »	835	6,3	56	9	5
			77380	12378	305

[1] Siffrorna för de olika områdena i Skåne äro sammanställda efter Statistiska Centralbyråns häradssiffror för preliminär beräkning av 1932 års skörd, övriga siffror äro hämtade från tab. 3 Årsväxten 1932.

Tab. VI. *Provens från sydvästra Skåne fördelning på de allmännaste vetesorterna samt procent skadade kärnor inom respektive sorter. 1932.*

Sort	% skadade kärnor	Antal prov
Kron	30,4	2
Saxo	25,1	13
Sol III	25,2	7
Standard	21,6	17
Stål	39,4	1
Drott	32,4	4

Tab. VII. *Provens från Östergötlands och Örebro län fördelning på de allmännaste vetesorterna samt procent skadade kärnor inom respektive sorter. 1932.*

Sort	Östergötland		Örebro	
	% skada	Antal prov	% skada	Antal prov
Ankar	3,0	2		
Kron	7,0	4		
Saxo	6,7	7		
Sol III	1,3	2		
Standard	3,5	2		
Thule II	4,6	9	5,2	11
Jarl			5,7	7
Svea II			7,8	2

terade av endast ett fåtal prov, men de erhållna siffrorna torde dock i stort sett lämna en riktig föreställning om förhållandet mellan sorterna och bekräfta 1931 års resultat. Proven från Östergötlands och Örebro län bearbetades på

Tab. VIII—X. *Yttre faktorers inverkan på myggornas spridning och äggläggning 1932.*

VIII. Kristianstads län.

Sort	Datum för axgång	Avstånd till föregående års vetefält, (myggornas kläckningsfält)	Anmärkningar rörande faktorer som inverka på myggornas spridning och äggläggning, såsom beskaffenheten av mellanliggande terräng, väderlek m. m.	Procent skadade kärnor
Standard	2 juli	500 m	Obs. ovanligt sen axg.	1,0
Sol III	26 juni	1000 m	Skog	1,8
Sol III	20 »	100 m	Trädgård emellan. regn.	2,9
Saxo	27 »		Isolerat läge	7,7
Höstvete okänt	22 »	370 m	Mosse, buskar	10,4
Standard	27 »	50 m		12,2
Standard	24 »	Intill		19,0
Drott	22 »	»		20,8
Saxo	25 »	»		21,2
Standard	25 »	300 m		21,9
Standard	24 »	Intill		22,1
Saxo	24 »	»		23,6
Sol III	25 »	»		24,0
Kron	23 »	»		24,0
Saxo	24 »	»		25,2
Standard	22 »	»		26,2

IX. Södermanlands län.

Sort	Datum för axgång	Avstånd till föregående års vetefält (myggornas kläckningsfält)	Anmärkningar rörande faktorer som inverka på myggornas spridning och äggläggning, såsom beskaffenheten av mellanliggande terräng, väderlek m. m.	Procent skadade kärnor
Thule II	—	C:a 800 m		2,3
Thule II	3 juli	500 m	Skogbevuxen hagmark	2,8
Sol II	7 »	200—500 m	Skogklädd höjd	4,8
Standard	22 juni	20 m		4,8
Svea II	5 juli	500 m	Skogklädd ås	5,3
Sol III	22 juni	100 m		5,7
Thule II	3 juli		Dike	5,8
Thule II				6,2
Jarlvete	5 »	1500 m	Större beteshage	7,5
Thule II	—	Intill		8,0
Jarlvete	27 juni	150 m	Slättland	8,2
Svea II	4 juli	3 à 400 m	Skogklädd höjd	8,2
Thule	27 juni	200 m	Trädgård emellan	8,7
Thule II	25 »	200 m	Slättland, skilda genom åker	9,1
Svea II	27 »	200 m	Trädgård emellan	9,8
Thule II	30 »	C:a 500 m	Höjd med träd och buskar	11,2
Thule II	2 juli	3000 m	Backar med omväxlande barr- och lövskog	20,4
Thule II	13 juni	Intill	Slättland	23,2

X. Gotlands län.

Sort	Datum för axgång	Avstånd till föregående års vetefält (myggornas kläckningsfält)	Anmärkningar rörande faktorer som inverka på myggornas spridning och äggläggning, såsom beskaffenheten av mellanliggande terräng, väderlek m. m.	Procent skadade kärnor
Sol II	30 juni		Öppet fält	6,0
Sol II	30 »	200 m	Endast 10 ax undersökta	6,6
Blandad	Omkring 24 juni	100 m	Slättland, åker emellan, torrt	7,6
Sol III	5 »	Intill	Obs. tidig axgång	7,9
Lantvete	25 »		Öppet fält	8,1
Gotlands lantvete	17 »	600 m	400 m bred skog	8,8
Riddarvete	29 »	1000 m	Slättland, torrt	8,9
Sol II	29 »	5 m	Väg	8,9
Stålvete	23 »	100 m	Slättland, regn och blåst	11,0
Jarl	30 »		Öppet fält	12,0
Stålvete	28 »	Intill	Slättland, åkerväg på 7 m, regn	17,0
Sol III	26 »	»	D:o D:o	19,5
Sol III	30 »	400 m	Slättland	31,6

samma sätt. Se tab. VII. För dessa områden, som representerades av ett ringa antal prov, är överensstämmelsen med 1931 års resultat ej så god, dock torde framgå, att Thule II hör till de mindre starkt angripna sorterna, vidare har Svea II åter visat sig som den i Örebro län starkast skadade sorten, och Sol II som relativt svagt skadad i Östergötland. På motsvarande sätt som Standardvetet undersökts 1931, bearbetades även 1932 års material för de olika länen i avsikt att konstatera samband mellan axgångsdatum och skadans storlek. Dels på grund av det ringa antalet prov av varje sort och dels på grund av de fåtaliga och delvis otillförlitliga axgångsuppgifterna, var det emellertid omöjligt att på detta material konstatera något säkert samband mellan skadans storlek och axgångsdatum för de olika proven inom en sort och ett område.

Med ledning av lämnade uppgifter om axgång, väderlek, fältens läge i förhållande till fält som föregående år bar vete, samt övriga uppgifter om terräng m. m. ha tabeller sammanställts för flera av områdena i avsikt att söka utreda i vad mån ovannämnda faktorer inverka på skadegörelsens storlek. Några av tabellerna återgivas här (tab. VIII—X).

Tabellen för Kristianstads län visar tydligt, hur tidig axgång och kort avstånd till fjolårsfält medfört svår skadegörelse, samt hur isolerat läge eller sen axgång minskat skadegörelsen. Så tydligt framträda emellertid ovannämnda faktorers inverkan ej i något annat område. I tabellen för Södermanlands län, som även är återgiven, kan möjligen ett svagt samband konstateras mellan tidig axgång

Tab. XI. *Vetemygglarvernas skadegörelse på vårvetet sommaren 1932.*

Område	% skadade kärnor	Antal prov
1 Sydvästra Skåne	8,6	8
2 Nordöstra Skåne	3,9	2
3 Hallands län	6,3	4
4 Blekinge »	2,8	3
5 Kronobergs »	3,0	4
6 Kalmar »	2,9	8
7 Jönköpings »	3,8	5
8 Göteborgs och Bohus »	6,2	2
9 Älvsborgs »	5,5	7
10 Skaraborgs »	4,1	6
11 Östergötlands »	2,5	9
12 Gotlands »	—	0
13 Södermanlands »	3,6	3
14 Stockholms »	5,1	2
15 Uppsala »	9,4	2
16 Västmanlands »	3,6	4
17 Örebro »	3,3	8
		77

och svårt angrepp. För Gotlands län, liksom för de flesta andra områdena, är det omöjligt att ur de lämnade uppgifterna få en klar bild av dessa faktorers inverkan, vilket till största delen har sin grund däri, att uppgifterna äro ofullständiga och i enstaka fall kanske oriktiga eller t. ex. beträffande uppgifterna om väderleken eller axgången hänföra sig till annan utvecklingsperiod än den avsedda.

De vid bearbetningen av vårveteproven erhållna värdena äro sammanställda i tab. XI, av vilken framgår att skadorna i sydvästra Skåne endast uppgå till 8,6 %, vilket innebär en väsentlig minskning jämfört med 1931, då skadorna i motsvarande område uppgingo till c:a 17 %. De flesta andra län däremot visa, att betydligt svårare skadegörelse ägt rum än 1931. Även vid 1932 års undersökning är antalet vårveteprov alltför litet för att kunna lämna verkligt säkra siffror på skadornas storlek. Någon beräkning av de ekonomiska förlusterna har ej heller kunnat företagas.

Axundersökningen 1933.

I avsikt att från några av de mera betydande veteodlingsområdena, som varit utsatta för svåra härjningar av vetemyggan, erhålla relativt många prov och därigenom säkrare kunna bestämma den olika mottaglighet, som konstaterats för olika vetesorter de båda föregående åren, inskränktes 1933 års undersökning att omfatta endast Malmöhus, Kristianstads, Hallands, Östergötlands och Uppsala län.

För att få provtagningsplatserna jämnt fördelade över odlingsområdena och i avsikt att få goda provtagare anmodades hushållningssällskapens sockenombud att insända prov. Detaljerade frågecirkulär tillställdes dem i god tid före axgången.

Då vetemygghärjningarna sommaren 1933 voro betydligt mindre än de närmast föregående åren, hade intresset för undersökningen tydligen avtagit något hos odlarna, ty endast c:a hälften av de anmodade insände axprov, och från många ingick endast meddelande om, att angreppet varit litet eller intet. Sammanlagt inkommo något mer än 500 axprov, samtliga från fält med en areal av minst ett hektar.

Redan under sommarens lopp gjordes den iakttagelsen, att skadegörelsen blev mindre än man kunde väntat av vetemyggfrekvensen. En av anledningarna till detta förhållande torde ha varit den svåra torka och starka värme, som var rådande under försommaren, och som kan ha påverkat blomfjällen, så att de blivit hårdare och därigenom även slutit tätare samman, varigenom äggläggningen försvårats. Det är ju ett allmänt bekant faktum, att vävnaderna bliva fastare och förvedningen kraftigare under torra somrar än annars, vilket framträder bland annat genom större stråstyrka. Torkan torde på höstvetet ha inverkat kraftigast på de först anlagda och mest differentierade blommorna d. v. s. på

Tab. XII. *Procenten skadade kärnor i endast sidoblommor och i såväl sido- som mittblommor. Höstvete. 1933.*

Prov N:r	Sidoblommor			Sido- och mittblommor			Diff. i % skada
	Skadade	Unders.	% skada	Skadade	Unders.	% skada	
1	38	660	5,75	72	902	7,98	+ 2,23
2	57	572	9,96	59	638	9,24	— 0,72
3	51	771	6,61	63	959	6,56	— 0,05
4	154	702	21,93	197	866	22,74	+ 0,81
5	146	806	18,11	219	1084	20,20	+ 2,09
6	96	818	11,73	135	1001	13,48	+ 1,75
7	59	760	7,76	92	938	9,80	+ 2,04
8	144	880	16,36	197	1072	18,37	+ 2,01
9	33	808	4,08	52	1037	5,01	+ 0,93
21	72	788	9,14	93	904	10,29	+ 1,15
22	96	836	11,48	147	1072	13,71	+ 2,23
23	106	804	13,18	161	1132	14,22	+ 1,04
30	136	781	17,41	208	1090	19,08	+ 1,69
31	104	748	13,90	139	1000	13,90	± 0,00
32	121	732	16,53	177	994	17,81	+ 1,28
33	180	796	22,61	230	1049	21,92	— 0,69
34	54	798	6,77	104	1104	9,42	+ 2,65
35	78	756	10,32	120	1117	10,74	+ 0,42
36	107	748	14,31	140	1005	13,93	— 0,38
37	136	794	17,13	217	1143	18,98	+ 1,85
43	76	826	9,20	112	1133	9,88	+ 0,68
44	69	712	9,69	131	1047	12,51	+ 2,82
45	69	730	9,45	119	957	12,43	+ 2,98
46	77	756	10,18	132	1057	12,49	+ 2,31
47	102	818	12,47	186	1146	16,23	+ 3,76
48	118	816	14,46	193	1159	16,65	+ 2,19
49	75	744	10,08	141	1078	13,08	+ 3,00
50	145	874	16,59	240	1218	19,70	+ 3,11
51	123	742	16,58	197	1063	18,53	+ 1,95
52	152	774	19,64	242	1088	22,24	+ 2,60
53	49	576	8,51	88	798	11,03	+ 2,52
54	52	652	7,97	101	931	10,85	+ 2,88
55	101	704	14,35	166	1014	16,37	+ 2,02
56	110	818	13,45	166	1035	16,04	+ 2,59
57	36	824	4,37	67	1069	6,27	+ 1,90
58	67	850	7,88	103	1119	9,20	+ 1,32
59	122	824	14,80	203	1096	18,52	+ 3,72
60	96	914	10,50	174	1273	13,67	+ 3,17
61	42	682	6,16	57	860	6,63	+ 0,47
62	143	708	20,19	192	917	20,94	+ 0,75
63	143	778	18,38	175	979	17,87	— 0,51
Medeltal			12,43			14,11	+ 1,67

sidoblommorna, och därigenom tvingat myggorna att i högre grad än normalt äggbelägga mittblommorna.

Vid undersökningarna 1933 visade sig mittblommorna i småaxen vara påfallande starkt angripna, varför en särskild undersökning gjordes för att utreda, om det skulle vara nödvändigt att taga hänsyn även till mittblommorna vid beräkningen av vetemygglarvernas skadegörelse.

För ett fyrtiotal höstveteprov bestämdes dels antalet skadade sidoblommor och dels antalet skadade sido- och mittblommor, varefter procenttalen uträknades och differensen för varje prov bestämdes. De flesta proven visade högre procent skada, när även mittblommorna medtogos vid beräkningen, och som medeltal för samtliga prov erhöllos följande siffror: 12,4 % skada vid undersökning av endast sidoblommor, och 14,1 % skada vid undersökning av både sido- och mittblommor. De vid undersökningen erhållna värdena äro sammanställda i tab. XII. Även ett mindre antal vårveteprov undersöktes på samma sätt, varvid det framgick, att på vårvetet voro sidoblommorna något mer angripna än mittblommorna. Vid räkning av såväl mittblommor som sidoblommor erhölls som medeltal 10,2 % skada, och vid räkning av endast sidoblommor 10,9 % skada som medeltal.

Förundersökningen visade således, att oriktiga värden skulle erhållas, om endast sidoblommorna undersöktes vid bestämningen av vetemygglarvernas skadegörelse. Vid 1933 års undersökning beräknades därför skadegörelsen på både mittblommor och sidoblommor. Registreringen av proven skedde enligt samma metoder som vid undersökningarna 1931 och 1932. Även vid 1933 års undersökning visade det sig vara nödvändigt att indela Skåne efter andra gränser än länsgränserna, dock blev avvikelsen mindre än de föregående åren. Siffrorna för skadegörelsen i S. Åsbo härad i nordvästra delen av Kristianstads län voro större än för övriga delar av länet och sammanföllo närmast med siffrorna för Malmöhus län, varför dessa båda områden sammanslogos till ett, som benämndes sydvästra Skåne. Kristianstads län utom S. Åsbo härad benämndes nordöstra Skåne (se fig. 9).

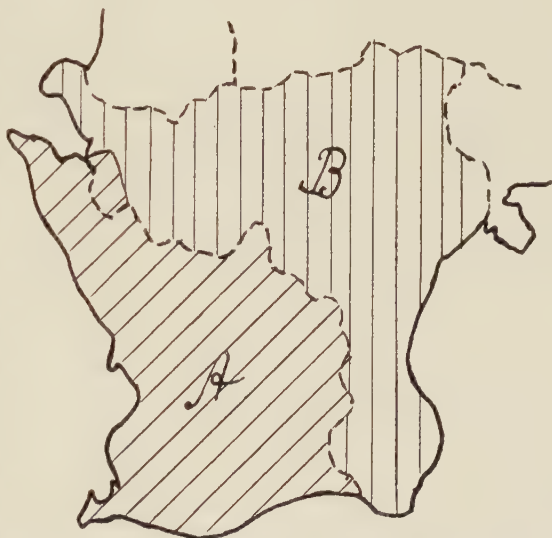


Fig. 9. Härjningsområdena i Skåne 1933 (enl. undersökningar på höstvetet). A sydvästra och B nordöstra området.

Vetemygglarvernas skadegörelse inom de undersökta områdena framgår av tab. XIII. Som redan nämnts voro skadorna betydligt mindre 1933 än de närmast föregående åren.

Tab. XIII. *Vetemygglarvernas skadegörelse på höstvetet 1933.*

Områden	Skörd i ton[1] 1933	% skada av vetemyggan	Beräknad förstörd skörd i ton	Förlust i 1000-tal kr.	Antal prov
Sydvästra Skåne	135,341,3	7,5	10,974	1,756	173
Nordöstra Skåne	29,790,1	4,6	1,436	230	81
Hallands län	21,266,3	3,6	794	127	21
Östergötlands »	89,311,0	2,6	2,384	381	70
Uppsala »	29,537,2	2,6	788	126	28
			16,372	2,620	373

[1] Siffrorna för de olika områdena i Skåne äro sammanställda efter Statistiska Centralbyråns häradssiffror för preliminär beräkning av 1933 års skörd, övriga siffror äro hämtade från Statistiska Centralbyråns tabeller för beräkning av höstvete och hö enligt rapporterna den 1 september 1933.

Undersökningen av sortskillnaderna företogs efter samma metoder som tidigare. De därvid erhållna värdena äro sammanställda i tabellerna XIV och XV. För Skåne visade sig åter Standard som en av de minst angripna sorterna. Även Äring visade mycket svagt angrepp. Saxovetet var förvånansvärt starkt skadat i sydvästra hälften av Skåne, däremot endast svagt skadat i den nordöstra delen. Drottvetet visade sig vara en av de minst skadade sorterna i sydvästra Skåne. De båda sorterna Kron och Stål voro i likhet med de närmast föregående åren relativt svårt skadade.

I Östergötlands län framstodo Sol II och Saxo som de minst skadade, närmast följda av Thule II och Bore II, vilka samtliga måste betecknas som endast svagt angripna. Starkast skadat var Stålvetet med 4,2 % vetemyggskadade kärnor.

Tab. XIV. *Provens från Skåne fördelning på de allmännaste vetesorterna, samt procent skadade kärnor inom respektive sorter. 1933.*

Sort	Malmöhus l. och S. Åsbo h:d		Kristianstads l. utom S. Åsbo	
	% skada	Antal prov	% skada	Antal prov
Standard	6,5	83	3,2	23
Saxo	11,3	17	3,8	18
Sol III	11,4	1	5,2	7
Drott	6,3	25	5,2	7
Kron	8,9	8	8,6	7
Stål	8,8	8	5,7	5
Äring	6,2	26	4,5	9

Tab. XV. *Provens från Östergötlands län fördelning på de allmännaste vetesorterna samt procent skadade kärnor inom respektive sorter. 1933.*

Sort	% skada	Antal prov
Thule II	2,5	5
Sol III	3,2	10
Sol II	2,1	5
Saxo	2,3	20
Stål	4,2	6
Bore II	2,6	8

I Uppsala län utgjordes 18 av de 28 proven av Thulevetet, vilket visade samma medeltal som samtliga prov från länet, nämligen 2,6 % skadade kärnor. Övriga sorter voro representerade endast av ett fåtal prov vardera.

Även 1933 års uppgifter bearbetades i avsikt att söka utröna i vad mån

1) avståndet mellan 1932 års och 1933 års vetefält
2) beskaffenheten av mellanliggande terräng
3) tidpunkten för axgången
4) väderleken under axgången,

kunna inverka dels på myggornas spridning och dels på äggläggningsfrekvensen, vilka sistnämnda faktorer i stort sett äro avgörande för skadans storlek. I avsikt att i största möjliga mån kunna undersöka ovannämnda faktorers inverkan utvaldes några av sorterna i det mest angripna området. Varje sort behandlades för sig, varigenom inverkan av sortskillnaderna eliminerades. Trots detta kunde emellertid ej med säkerhet konstateras någon speciell inverkan av någon av ovan nämnda faktorer.

Vid bearbetningen av vårveteproven visade det sig nödvändigt att uppdela Skåne i fyra olika områden, vars gränser framgå av fig. 10. Siffrorna för skadegörelsen inom de olika områdena äro sammanställda i tab. XVI, av vilken synes att vetemyggangreppet varit relativt lindrigt även på vår-



Fig. 10. Härjningsområdena i Skåne 1933 (enl. undersökningar på vårvetet). A norra Skåne, B mellersta Malmöhus län, C södra Malmöhus län och D södra Kristianstads län.

Tab. XVI. *Vetemygglarvernas skadegörelse på vårvetet sommaren 1933.*

Område	% skadade kärnor	Antal prov
Norra Skåne	3,2	22
Mellersta Malmöhus län	4,9	18
Södra Malmöhus »	2,3	14
Södra Kristianstads »	1,8	17
Hallands »	6,9	21
Östergötlands »	1,9	26
Uppsala »	2,4	4
		122

vetet. Provens fördelning på de allmännaste sorterna samt procenten skadade kärnor inom respektive sorter undersöktes för några områden. Av de 21 proven från Hallands län utgjordes 16 av Diamantvårvetet, vilka visade en genomsnittlig skada av 6,9 %, således samma procentskada som för samtliga prov från länet. Övriga sorter voro representerade av enstaka prov. Även i Östergötland dominerade Diamantvårvetet. Sålunda voro 23 av de 26 proven från länet av denna sort, och dessa visade 1,8 % skada som medeltal. Tvenne av områdena i Skåne undersöktes på liknande sätt. I norra Skåne voro skadorna för de olika sorterna som följer: Aurore 4,0 % (4 prov), Diamant 3,3 % (10 prov) och Extra Kolben II 1,6 % (6 prov). I mellersta Skåne voro skadorna Aurore 3,5 % (2 prov), Diamant 5,6 % (2 prov) och Extra Kolben II 5,2 % (12 prov).

Axundersökningen 1934.

I början av juni månad utsändes i likhet med föregående år till hushållningssällskapens sockenombud i Malmöhus län, Kristianstads län och Östergötlands län en cirkulärskrivelse med anmodan om att biträda vid vetemyggundersökningen genom insändande av axprov och besvarande av ett frågecirkulär. Som svar inkommo under augusti och september månad sammanlagt något mer än 550 axprov.

De insända axproven registrerades efter samma metoder som vid de föregående årens undersökningar. Att döma av iakttagelser under sommaren förefanns ej någon anledning att i likhet med fallet vid 1933 års undersökning förutom sidoblommorna även behöva undersöka mittblommorna. De vid 1934 års undersökning erhållna resultaten grunda sig således på undersökning endast av axens sidoblommor.

Tab. XVII. *Vetemygglarvernas skadegörelse på höstvetet 1934.*

Områden	Skörd i ton 1934	% skada av vetemyggan	Beräknad förstörd skörd i ton	Förlust i 1000-tal kr. med medelpris av 16 kr. pr 100 kg.	Antal prov
Malmöhus län[1]					
norra delen	17,156	7,08	1,307	209	43
södra delen	98,913	4,09	4,218	675	144
Kristianstads län[1]					
västra delen	15,739	11,62	2,069	331	17
östra delen	27,934	3,90	1,134	181	75
Östergötlands län[2]	91,526	5,24	5,061	809	105
			13,789	2,205	384

[1] Enligt Stat. Centralbyråns arealuppgifter för brödsädesinventeringen den 2/1 1934 och de preliminära beräkningarna av 1934 års skörd.
[2] Enligt årsväxten 1934 tabell 3.

Larvernas skadegörelse på höstvetet i Skåne år 1934 var i stort sett av samma omfattning som 1933. I Östergötland däremot voro skadorna dubbelt så stora som 1933. De vid undersökningen erhållna värdena för skadegörelsen äro sammanställda i tab. XVII. Gränserna för de i tabellen angivna områdena i Skåne framgå av fig. 11. Vetemyggans härjningar på höstvetet 1934 voro svårast i nordvästra Skåne. I södra delen av Malmöhus län och västra delen av Kristianstads län voro skadorna ej så svåra, omkring 4 %, och skillnaden mellan skadorna i de båda områdena torde ej vara statistiskt säker. Vid undersökningen av huru axproven från de olika områdena fördelade sig på de allmännaste sorterna, samt huru svårt respektive sorter voro angripna, erhöllos de i tab. XVIII sammanställda siffrorna, som visa att skillnaderna mellan de olika sorterna ej voro så markerade under år 1934 som de föregående åren. Detta beror antagligen därpå, att härjningarna ej varit tillräckligt svåra för att sortskillnaderna skulle kunna framträda.



Fig. 11. Härjningsområdena i Skåne 1934 (enl. undersökningar på höstvetet). A södra delen av Malmöhus län, B östra delen av Kristianstads län, C norra delen av Malmöhus län och D västra delen av Kristianstads län.

För de sorter, som äro representerade av ett större antal

Tab. XVIII. *Provens från Skåne fördelning på de allmännaste höstvetesorterna samt procent skadade kärnor inom respektive sorter 1934.*

Sort	Malmöhus län						Kristianstads län				
	Norra delen			Södra delen			Västra delen		Östra delen		
	% skada	Medel-fel	Antal prov	% skada	Medel-fel	Antal prov	% skada	Antal prov	% skada	Medel-fel	Antal prov
Standard ..	7,17	0,768	10	3,63	0,299	62	10,62	8	3,98	0,646	15
Äring	6,78	0,612	18	4,68	0,411	42	16,4	1	3,45	0,278	22
Drott	9,72		5	4,08	0,451	20	12,55	4	4,25	0,666	13
Kron	3,0		1	3,73		9	—	—	8,87		4
Stål	6,27		7	6,73		3	10,15	2	2,46		3
Sol	7,4		1	3,03		3	15,6	1	4,63		9
Saxo	7,9		1	4,54		5	10,1	1	3,67		9

prov, har medelfelet för procenttalet skadade kärnor uträknats, varvid konstaterats att de små skillnader, som förefunnos mellan sorterna, ej voro statistiskt säkra.

Fördelningen av proven från Östergötlands län på allmännaste sorterna, samt procenten vetemyggskadade kärnor inom respektive sorter framgår av tab. XIX.

Tab. XIX. *Provens från Östergötlands län fördelning på de allmänna höstvetesorterna, samt procent skadade kärnor inom respektive sorter år 1934.*

Sort	% skada	Antal prov
Saxo	6,4	35
Äring	4,9	4
Drott	4,2	6
Kron	4,5	8
Sol III	3,8	13
Stål	2,2	9
Riddar	6,8	2
Thule	3,8	8
Bore	5,6	8
Ankar	7,3	12

Tab. XX. *Vetemygglarvernas skadegörelse på vårvetet 1934.*

Områden	% skadade kärnor	Antal prov
Malmöhus län	20,27	74
Kristianstads »	10,54	33
Östergötlands »	9,98	58



Fig. 12. Härjningsområdena i Skåne 1934 (enl. undersökningar på vårvetet). A Kristianstads län, B södra kusten och Oxie härad av Malmöhus län och C övriga delen av Malmöhus län.

Ankar, Riddar och Saxo äro här de mest skadade sorterna och Stålvetet den minst skadade.

För några av de svårast skadade sorterna undersöktes i vad mån vetefältens läge i förhållande till närmast liggande kläckningsfält samt beskaffenheten av mellanliggande terräng inverkat på skadegörelsens omfattning, varvid ej något samband mellan fältens läge och skadornas storlek kunde påvisas.

Redan under sommaren konstaterades, att vårvetet år 1934, var utsatt för betydligt svårare härjningar av vetemyggan, än fallet varit något av de närmast föregående åren. Detta bekräftades vid undersökningen av axproven varvid de i tab. XX sammanställda värdena erhöllos. Även vårvetematerialet undersöktes med

Tab. XXI. *Provens fördelning på de allmännaste vårvetesorterna samt procent skadade kärnor inom respektive sorter 1934.*

Sort	Malmöhus län		Kristianstads län		Östergötlands län	
	% skada	Antal prov	% skada	Antal prov	% skada	Antal prov
Extra Kolben II	21,23[1]	60	12,1	19	9,5	4
Fylgia	13,92	5	7,2	3	15,9	13
Diamant	13,3	5	8,6	11	8,2	39
Aurore	22,5	4	—	—	—	—
Rubin	—	—	—	—	6,6	2

[1] Södra kusten och Oxie härad 30,5 %; 24 prov. Övriga delen av länet 15,0 %; 36 prov.

hänsyn till provens fördelning på de allmännaste sorterna och procenten skadade kärnor inom respektive sorter. Härvid visade sig Extra Kolben II dominera i Malmöhus län med 60 av 74 prov. En närmare undersökning av dessa prov gav vid handen, att skadorna voro väsentligt olika i olika delar av länet, så att längs södra kusten och upp i Oxie härad (se fig. 12) uppgingo skadorna till 30.5 % i medeltal och i övriga delar av länet till 15,0 %. De övriga sorterna voro i Malmöhus län representerade av endast ett fåtal prov vardera, varför någon ytterligare uppdelning och undersökning av dem ej med fördel kunde göras. Av tab. XXI framgår, att skadorna äro mycket växlande för de olika sorterna i de undersökta områdena.

Den ringa skadegörelsen på höstvetet 1934 och det starka angreppet på vårvetet, torde delvis kunna förklaras genom den kyliga väderleken i slutet av maj och början av juni, som av allt att döma fördröjde myggornas utveckling, så att maximisvärmningen inföll ungefär samtidigt med vårvetets axgång.

Sammanfattning av resultaten från 1931—1934 års statistiska undersökningar.

I. Höstvete.

I tabell XXII äro siffrorna för procenten skadade kärnor på höstvetet i de under åren 1931—1934 undersökta områdena sammanställda. Det framgår där, att vetemygghärjningarna genomgående voro svåra åren 1931 och 1932, och att angreppet blivit avsevärt svagare 1933 och 1934. En av orsakerna till det svagare angreppet 1933 (nämligen den svåra torkan) har redan i det föregående berörts. Det svaga angreppet på höstvetet 1934 torde, som förut nämnts, varit en följd av den kyliga väderleken på våren, som fördröjt myggornas utveckling. Då gränserna för de olika områdena i Skåne växlat för varje år, har i tabellen

Tab. XXII. *Vetemygglarvernas skadegörelse på höstvetet åren 1931—1934.*

Område	1931	1932	1933	1934
	% skada av vetemyggan	% skada av vetemyggan	% skada av vetemyggan	% skada av vetemyggan
Skåne	18,9	22,5	6,6	5,0
Hallands län	6,6	13,8	3,6	
Blekinge »	5,0	6,0		
Kronobergs »	4,0	4,2		
Kalmar »	3,1	6,2		
Jönköpings »	6,1	5,0		
Göteborg o. Bohus »	3,4	3,7		
Älvsborgs »	4,2	4,0		
Skaraborgs »	4,2	3,4		
Östergötlands »	5,1	4,3	2,6	5,2
Gotlands »	7,3	10,0		
Södermanlands »	5,1	8,1		
Stockholms »	2,7	6,6		
Uppsala »	5,1	11,8	2,6	
Västmanlands »	3,8	4,8		
Örebro »	2,7	5,6		
Värmlands »	2,9	3,2		
Kopparbergs »	2,8	4,6		
Gävleborgs »	1,0	6,3		

Skåne räknats som en enhet och medeltalen för samtliga prov från landskapet angivits. Resultaten av undersökningarna åren 1931 och 1932, som omfatta samtliga län med nämnvärd veteodling, visa, att vetemyggan är spridd överallt i dessa områden. Svårast ha härjningarna varit i de områden där veteodlingen är allmännast, såsom i Skåne, Östergötland, Uppland och på Gotland.

Åren 1933 och 1934 inskränktes undersökningarna att omfatta endast några av de svårast härjade områdena, huvudsakligen i avsikt att från dessa områden kunna erhålla ett större antal prov, och därigenom säkrare fastställa de sortskillnader, som tidigare konstaterats. Dessa ha därför endast bestämts för tvenne områden nämligen Skåne och Östergötland.

I avsikt att erhålla en möjlighet att jämföra resultaten av de fyra årens undersökningar ha de i tabellerna II, VI, XIV och XVIII angivna värdena för procenten skadade kärnor inom de olika sorterna omräknats med en sort (Standard) som mätarsort, vars skada fixerats till 100. Siffrorna äro sammanställda i tab. XXIII.

Några av sorterna ha vissa år varit representerade av endast ett fåtal prov, vilket gör, att siffrorna för ifrågavarande sorter och år äro mindre tillförlitliga, de ha därför satts inom parentes och ej medräknats vid beräkningen av de i högra kolumnen angivna siffrorna för medeltalen. Uppgifterna ha emellertid medtagits, då de i samband med de övriga, säkra siffrorna i viss mån ge en fullständigare bild av sortskillnaderna.

Tab. XXIII. *Relativtal för vetemyggskador inom olika sorter och områden i Skåne åren 1931—1934.*

Sort	1931	1932	1933		1934		Medeltal av relativtalen
	Omr. B	Omr. A	Omr. A	Omr. B	Omr. A	Omr. B	
Standard	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Äring			95,3	140,6	128,9	86,6	112,8
Drott		(150,0)	96,9	162,5	112,3	106,7	119,5
Kron	152,0	(140,7)	136,6	268,7	102,7	(244,4)	165,0
Stål	129,0	(182,4)	135,3	178,1	(185,4)	(61,8)	147,4
Sol	160,8	116,6	(175,3)	162,5	(83,5)	116,3	139,0
Saxo	108,7	116,2	173,7	118,6	125,0	92,2	122,4

Medeltalen av relativtalen visa, att Standard är den av de allmänt odlade höstvetesorterna, som skadats minst av vetemyggan. Närmast följes den av de båda sorterna Äring och Drott, vilka emellertid äro representerade endast de båda senaste åren, varför siffrorna för dem ej äro lika säkra. Saxovetet, som är representerat samtliga år, visar ett relativt högt medeltal. Kron, Sol och Stål äro de tre svårast skadade sorterna. Beträffande orsakerna till dessa olikheter komma de att bli föremål för diskussion i samband med redogörelsen för resultaten från de övriga axundersökningarna.

Då provtagningen från olika fält skett slumpmässigt torde fördelningen av proven på de olika sorterna i stort sett motsvara sorternas fördelning på vetearealen, så att om t. ex. 20 % av proven från ett område utgöres av en viss

Tab. XXIV. *De olika höstvetesorternas representation inom olika områden i Skåne uttryckt i procent av hela antalet prov från respektive områden åren 1931—1934.*

Sort	1931	1932	1933		1934	
	Område B	Område A	Område A	Område B	Område A	Område B
Standard	37,9	37,8	48,0	28,4	43,1	20,0
Äring			15,0	11,1	29,2	29,3
Drott		8,9	14,5	8,6	13,9	17,3
Kron	5,3	4,4	4,6	8,6	6,2	5,3
Stål	7,6	2,2	4,6	6,2	2,1	4,0
Sol	8,3	15,6	0,6	8,6	2,1	12,0
Saxo	31,8	28,9	9,8	22,2	3,5	12,0
Övriga	9,1	2,2	2,9	6,2	—	—
Totalantalet prov	132	45	173	81	144	75

Gränserna för de olika områdena framgå av figurerna.

höstvetesort även 20 % av höstvetearealen inom ifrågavarande område varit besådd med denna sort.

I tab. XXIV angives den procentuella fördelningen av proven på de olika sorterna. Av tabellen framgår huru Standard samtliga år i stort sett bibehållit sin areal oförändrad, om vid jämförelsen hänsyn tages till den omständigheten att område B. år 1931 och område A. år 1932 båda omfattat, förutom delar av Malmöhus län, även stora delar av Kristianstads län, då däremot gränsen mellan områdena A. och B. åren 1933 och 1934 i stort sett sammanfaller med länsgränsen. Saxovetet och några av de andra svårt skadade sorterna ha däremot gått tillbaka i odling och till största delen ersatts med de båda nya sorterna Äring och Drott, vilka näst Standard visat sig vara de minst vetemyggskadade höstvetesorterna.

I vad mån denna sortförskjutning står i samband med vetemyggornas olika svåra skadegörelse på de olika sorterna torde kunna diskuteras. Sortförskjutningen torde endast till en ringa del vara en följd av odlarnas egna iakttagelser över sorternas olika angreppsgrad, och ej vara en följd av de resultat de fyra årens axundersökningar lämnat, alldenstund odlarna ej hållits underrättade om resultaten, utan torde fastmer vara en följd av de resultat, som vunnits vid de vanliga jämförande sortförsöken.

Relativtalen för vetemyggskadorna inom olika höstvetesorter i Östergötlands län äro sammanställda i tab. XXV, av vilken framgår, att Thule II synes vara

Tab. XXV. *Relativtal för vetemyggskador inom olika höstvetesorter odlade i Östergötland och jämförbara områden åren 1931—1934.*

Sort	1931	1932	1933	1934	Medeltal
	Södermanl:s, Östergötl:s o. Uppsala län	Östergötl:s län	Östergötl:s län	Östergötl:s län	
Thule II	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Sol III	88,0	(28,2)	128,0	100,0	105,3
Saxo	(110,0)	145,6	92,0	168,4	135,3
Kron	96,0	(152,2)		118,4	107,2
Bore			104,0	147,4	125,7
Stål			168,0	57,8	112,9

den av vetemyggan minst angripna sorten. Närmast följes den av Sol III och Kron, för vilken senare sort siffrorna emellertid ej äro säkra. Av de i tabellen upptagna sorterna visar Saxo det högsta relativtalet för skadorna. Denna siffra är relativt säker, då den grundar sig på resultat från tre år och sorten varit starkt representerad de åren. För de båda sorterna Bore och Stål äro siffrorna för de olika åren mycket växlande och medeltalen följaktligen osäkra.

Tab. XXVI. *De olika höstvetesorternas representation inom Östergötland och jämförbara områden, uttryckt i procent av hela antalet prov från respektive områden, åren 1931—1934.*

Sort	1931	1932	1933	1934
	Södermanl:s, Östergötl:s o. Uppsala län	Östergötl:s län	Östergötl:s län	Östergötl:s län
Thule II	31,4	23,7	7,1	7,6
Sol III	10,0	5,7	14,3	12,4
Saxo	5,7	18,4	28,6	33,3
Kron	11,4	10,5		7,6
Bore			11,4	7,6
Stål			8,6	8,6
Övriga	41,4	42,1	30,0	22,9

En undersökning av sortförskjutningen de fyra åren har företagits även för Östergötlands län, och resultaten sammanställts i tab. XXVI. Här framträder ett förhållande rakt motsatt det för Skåne, nämligen att en svagt vetemyggskadad sort minskar i odling, och en mera angripen sort ökar. Odlingen av Thule II har gått tillbaka betydligt, och odlingen av Saxo har tilltagit. Denna sortförskjutning torde delvis vara en följd av resultaten från de jämförande sortförsöken, vilket även framhölls såsom orsak till sortförskjutningarna i Skåne, men torde till största delen bero på skillnader mellan de olika sorterna med hänsyn till resistens mot såväl gulrost som svartrost. Skulle emellertid vetemygghärjningarna i Östergötland bli svårare, torde det kunna ifrågasättas, om det ej vore fördelaktigare att återgå till odling av Thule II eller övergå till odling av någon annan lämplig, eventuellt ny sort, som visar mindre vetemyggskador än Saxo.

II. Vårvete.

Siffrorna för procenten skadade kärnor på vårvetet i de under åren 1931—1934 undersökta områdena äro sammanställda i tab. XXVII. Gränserna för de olika härjningsområdena i Skåne ha växlat år från år, och därför har i tabellen Skåne införts som en enhet och medeltalen för samtliga prov från landskapet har angivits. För åtskilliga områden ligga endast några få prov till grund för de angivna procenttalen, varför man ej kan säga något säkert vare sig om härjningarna de olika åren eller om de olika vårvetesorternas olika angreppsgrad, dock torde det vara säkert, att vetemyggornas skadegörelse på vårvetet är svårast i Skåne och Halland. Likaledes framgår klart vid en jämförelse med motsvarande siffror för höstvetet, att vårvetet i allmänhet skadas betydligt mindre än höst-

Tab. XXVII. *Vetemygglarvernas skadegörelse på vårvete åren 1931—1934.*

Område	1931	1932	1933	1934
Skåne	14,8	7,7	3,1	17,3
Hallands län	7,4	6,3	6,9	
Blekinge »	1,8	2,8		
Kronobergs »	3,0	3,0		
Kalmar »	0,5	2,9		
Jönköpings »	3,2	3,8		
Göteborgs- och Bohus »	2,6	6,2		
Älvsborgs »	1,1	5,5		
Skaraborgs »	2,1	4,1		
Östergötlands »	1,1	2,5	1,9	10,0
Gottlands »	1,7			
Södermanlands »	2,1	3,6		
Stockholms »	1,4	5,1		
Uppsala »	1,1	9,4	2,4	
Västmanlands »	1,7	3,6		
Örebro »	1,9	3,3		
Värmlands »	1,5			
Kopparbergs »	1,4			

vetet, utom år 1934 då en säkerligen tillfällig omkastning ägde rum, vars orsaker i det föregående berörts.

Skadornas fördelning på fälten.

I litteraturen förekomma uppgifter om, att kanterna av vetefälten skulle vara svårare skadade av vetemyggan än det inre av fälten, och det har i samband därmed även föreslagits att utnyttja denna omständighet i kampen mot skadedjuret. Så har M. L. MORTENSEN och SOFIE ROSTRUP i Maanedlige Oversigter over Sygdomme etc. (Lyngby 1907 och 1908) meddelat, att vetemyggskadorna varit svårast i kanterna av fälten. HENNING (1913) har under den svåra härjningen 1912 i Ultuna gjort samma iakttagelse, och föreslår »*odling av fångstplantor,* som sedermera i lämplig tid avslås, d. v. s. sedan äggläggningen i början av juli avslutats». För detta ändamål borde enligt HENNING, »slösäd utströs utefter åkerrenarne, såväl runtomkring föregående års vetefält, där myggan härjat, som omkring årets fält». ÅKERMAN (1917) omnämner ett fall, där skadan på den del av ett fält, som gränsade intill ett annat sådant, vilket föregående år burit höstvete, var 18,6 %, under det att densamma på en annan sida av samma fält endast var 8,6 %. Enligt undersökningar av axprov från olika delar av ett höstvetefält i Svalöf 1930 (MÜHLOW, 1932 a) kunde ej någon bestämd fördelning av skadorna till kanterna eller till centrum av fältet konstateras.

I avsikt att ytterligare utreda frågan om, hur vetemyggskadorna fördela sig i ett vetefält, har i samband med de övriga axundersökningarna även denna fråga upptagits till behandling.

Under åren 1932—1934 har, från vart och ett av flera olika fält, axprov tagits från olika delar av fälten, dels från kanterna och dels från inre delar av fälten. Procenten skadade kärnor har beräknats efter samma princip som vid de övriga axundersökningarna (se sid. 10). Varje axprov utgjordes av 25 ax, slumpmässigt tagna från en yta av några kvadratmeter. De axprov, som här betecknats såsom tagna från fältens kanter, ha tagits 4 à 5 meter in i vetefältet för att undvika de mest extrema kantverkningarna. Från fältens kantlinje räknat och ett par meter in i detsamma äro nämligen, med hänsyn till vetemyggfrekvensen, inverkningarna av vind- och ljusförhållandena samt beståndets gleshet av större betydelse än kantens läge i förhållande till ett fält där vetemyggor kläckas.

I det följande kommer att redogöras för några av de undersökta fälten, och de vid undersökningarna vunna resultaten. Siffrorna på kartorna över fälten ange procenttalet vetemyggskadade kärnor och markera samtidigt provtagningsplatsen för ifrågavarande prov.

Fält I. Fig. 13. Höstvetefält i Svalöf 1932. Norra delen Drottvete, södra delen Kronvete. Närmaste kläckningsfält är beläget omedelbart väster om Drottvetet, som i norr gränsar till ett höstveteförsöksfält. Enligt axgångsanteckningar ha de båda fälten gått i ax nästan samtidigt (endast en dags skillnad), varför



Fig. 13. Vetemyggskadornas fördelning på ett höstvetefält i Svalöf 1932.
(Allmänna Svenska Utsädesaktiebolaget.)

de olika delarna av fältet kunna betraktas som en enhet. Om de båda delarna betraktas som ett fält kan man ej säga, att kanterna äro mera skadade än olika delar av det inre av fältet. Om varje del anses som ett fält, är det inre av kronvetefältet tydligen mera skadat än kanterna. För drottvetefältet gäller då, att kanterna äro svårare skadade än centrum. Dock är att märka, att det *ej* är den kant av fältet, som gränsat intill ett kläckningsfält, utan den, som gränsat intill kronvetefältet, som är svårast skadat. Härtill kommer även, att proven från de båda nordliga provtagningsplatserna knappast kunna räknas som kantprov, då fältet i norr gränsar till ett höstveteförsöksfält.

Som slutomdöme torde kunna sägas, att någon bestämd fördelning av skadorna till fältets kanter eller centrum ej kunnat konstateras.

Fält II. Fig. 14. Höstvetefält i Svalöf 1933. Närmaste kläckningsfält:
1) omedelbart norr om vetefältet (sockerbetor),
2) omedelbart väster om den norra hälften av fältet (vall),
3) ett mindre fält vid sydöstra hörnet.

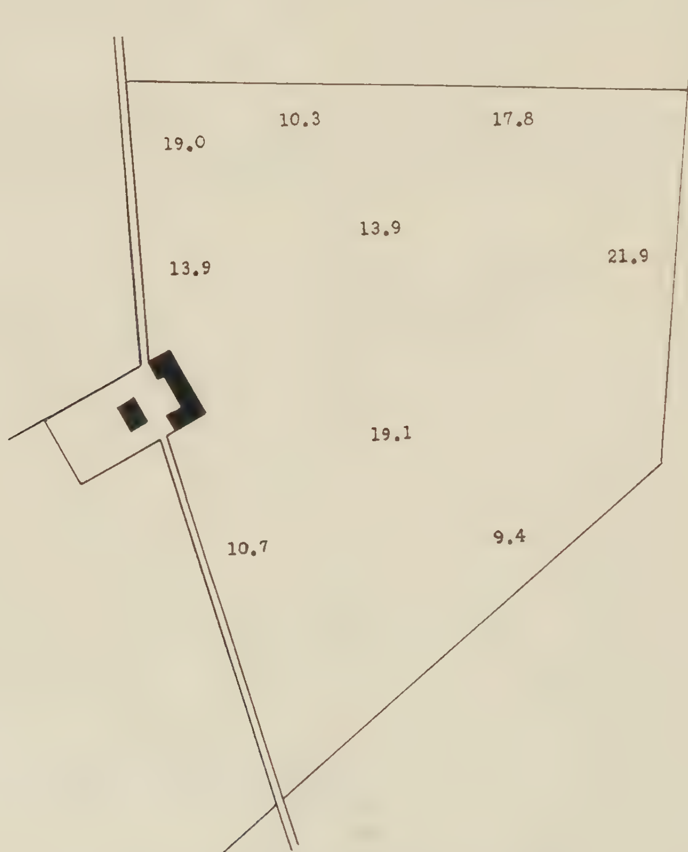


Fig. 14. Fält II. Vetemyggskadornas fördelning på ett höstvetefält i Svalöf 1933. (P. A. Bondessons Lantbruksaktiebolag.)

För detta fält gäller ej, att kanterna genomgående äro svårare skadade än det inre av fältet och ej heller, att den mot ett kläckningsfält gränsande kanten är svårast skadad, men väl att en av kanterna, den östra, är svårare skadad än övriga delar av fältet.

Fält III. Fig. 15. Höstvetefält i Svalöf 1933. Väster om järnvägen Drottvete. Mellan järnvägen och landsvägen Bore II. På fältet öster om landsvägen odlades på södra delen Drottvete och på norra delen Segerhavre. Närmaste kläck-



Fig. 15. Fält III. Vetemyggskadornas fördelning på ett höstvetefält i Svalöf 1933. (Allmänna Svenska Utsädesaktiebolaget.)

ningsfält norr om bäcken (Guldregnshavre efter vårvete).

Drottvetefältet är mera skadat i ena kanten än övriga delar av fältet, dock är det ej den kant, som gränsar intill ett kläckningsfält utan den längs järnvägen.

I fältet med Bore II är den provtagningsplats, som visar högsta procenttalet skadade kärnor, belägen i centrum av fältet, samt norra kanten något mindre skadad än övriga delar av fältet.

För Drottvetefältet gäller således, att ena kanten är något svårare skadad än övriga delar av fältet, och för fältet med Bore II, att ej någon bestämd fördelning av skadorna kunnat konstateras.

Fält IV. Fig. 16. Höstvetefält i Svalöf 1934. Samma sort på båda sidor om landsvägen. Gränsar ej till något kläckningsfält. Fältet är mycket ojämnt skadat. Medeltalet för samtliga kantprov är 4,3 % skadade kärnor och för övriga

prov 3,0 % skadade kärnor, vilket visar att kanterna äro något mera skadade än det inre av fältet.

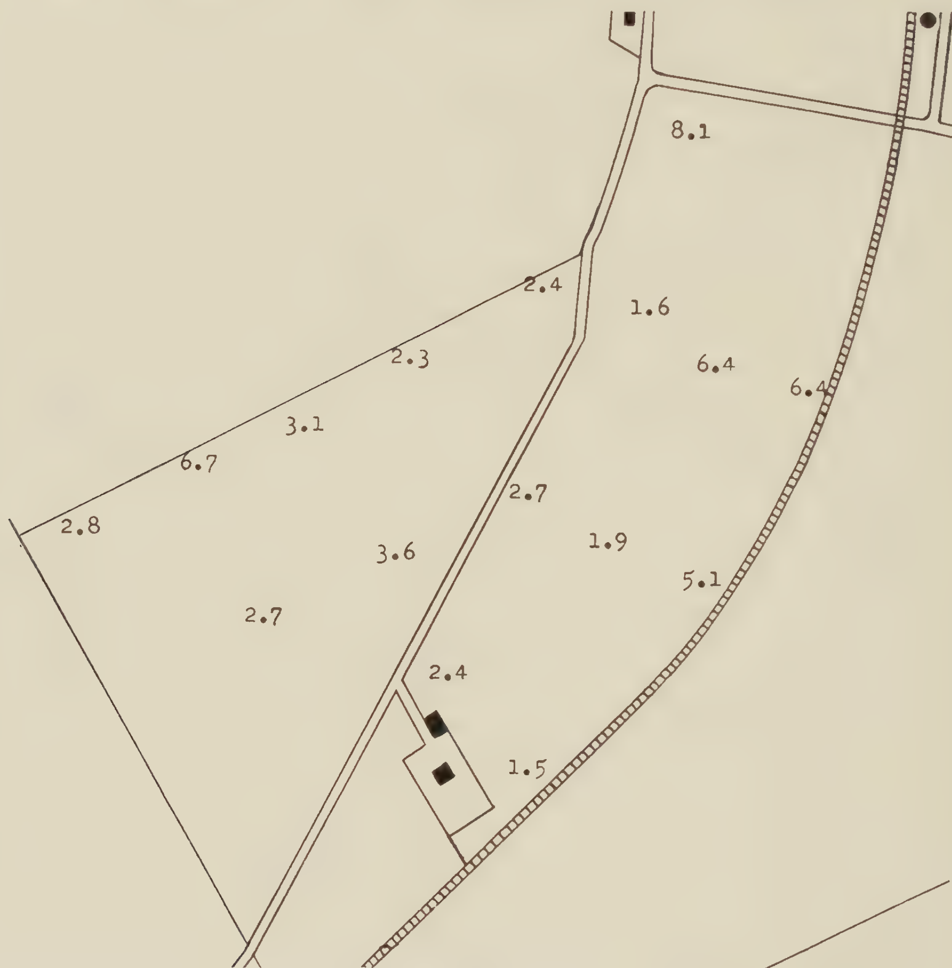


Fig. 16. Fält IV. Vetemyggskadornas fördelning på ett höstvetefält i Svalöf 1934. (P. A. Bondessons Lantbruksaktiebolag.)

Fält V. Fig. 17. Höstvetefält i Torrlösa vid Svalöf 1934. Fältet gränsade i väster till ett mycket stort kläckningsfält. Här framträder det tydligt, att den av kanterna, som gränsar till kläckningsfältet, är väsentligt svårare skadad än övriga delar av fältet. Här är det emellertid ej endast kanten, som är starkt skadad, utan det svåra angreppet har sträckt sig långt in i fältet. Även södra och östra kanterna äro svårare skadade än de minst skadade delarna i det inre av fältet. Detta är det enda av de undersökta fälten, som visat så tydlig skillnad i angreppsgrad mellan kanterna och det inre av fältet, och även det enda där verkan av ett närliggande kläckningsfält varit så uppenbar.

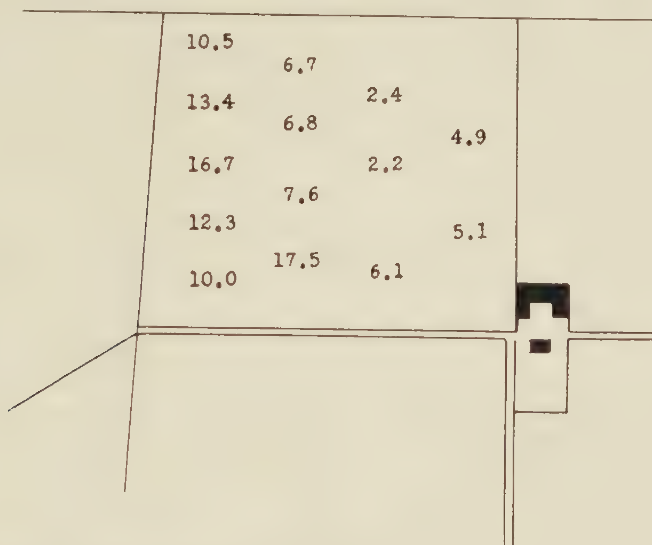


Fig. 17. Fält V. Vetemyggskadornas fördelning på ett höstvetefält i Torrlösa 1934. (Mauritz Olsson).

Fält VI. Fig. 18. Vårvetefält i Svalöf 1934. Gränsar ej till något kläckningsfält. Som framgår av siffrorna på figuren var fältet mycket svårt skadat och skadorna ojämnt fördelade. Medeltalen för procenten skadade kärnor i kantproven voro för västra kanten 20,7, norra kanten 33,0, östra kanten 24,9 och södra kanten 16,2, samt för samtliga prov från det inre av fältet 18,4. Även för detta fält gäller således, att några av kanterna äro svårare skadade än övriga delar av fältet. Medeltalet för samtliga kantprov var 23,1 % skadade kärnor och för proven från det inre av fältet 18,4 %. Den absoluta skillnaden är visserligen stor (c:a 5 %), men den relativa skillnaden är obetydlig.

Övriga undersökta fält visa i stort sett samma fördelning av skadorna som de här relaterade. Som resultat av undersökningen över vetemyggskadornas fördelning på fälten torde framgå

1) att kanterna ej regelbundet äro svårare skadade än de inre delarna av fälten,

2) att i de fall ett vetefält gränsar intill ett fält, där föregående år vete odlats, och man följaktligen kan förvänta att vetemyggor kläckas i större mängd, och det kunnat påvisas att någon eller några av kanterna varit svårare skadade än övriga delar av fältet, har det i allmänhet ej varit den mot kläckningsfältet gränsande kanten, som varit svårast skadad,

3) att i de fall, en svårare skadegörelse av fältets kanter kunnat påvisas, har i allmänhet skillnaden mellan skadegörelsen i de inre delarna av fältet och skadegörelsen i kanterna varit obetydlig,

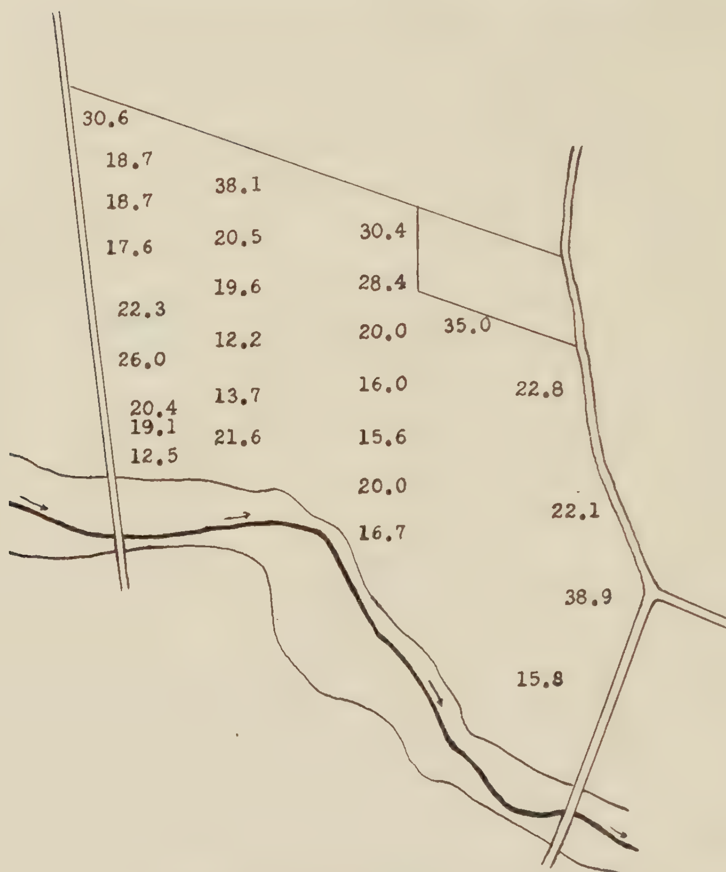


Fig. 18. Fält VI. Vetemyggskadornas fördelning på ett vårvetefält i Svalöf 1934. (Allmänna Svenska Utsädesaktiebolaget.)

4) att i de fall en tydlig inverkan av angränsande kläckningsfält kunnat konstateras denna verkan sträckt sig långt in i fältet.

Undersökningar rörande larvfrekvensen i jorden på olika delar av vetemygg-härjade fält och undersökningar rörande myggornas förflyttning från kläckningsfält till vetefält ha givit resultat, som stå i full överensstämmelse med de vid axundersökningarna vunna resultaten, vilket framgår av nedanstående kortfattade uppgifter om dessa undersökningar.

Vid undersökningar rörande larvfrekvensen i jorden på olika provtagningsplatser i fält, som varit svårt skadade av vetemyggan, har det ej kunnat konstateras, att larvfrekvensen varit nämnvärt större i fältens kanter än i det inre av fälten vilket skulle varit fallet om skadegörelsen varit svårare i kanterna än i övriga delar av fälten. Denna omständighet bestyrker i viss mån riktigheten av de vid axundersökningarna vunna resultaten.

I den inledande översikten över vetemyggans biologi omnämndes även några av de resultat, som vunnits vid de spridningsbiologiska undersökningarna, vilka visa, att myggorna vid förflyttningen från kläckningsfälten till vetefälten röra sig på relativt stor höjd över markytan. Sålunda erhöllos i automatiska fångstapparater, som voro uppsatta på olika fält och på olika höjd över markytan följande antal myggor pr apparat och säsong

Höjd i meter över marken	1	5,5	14
År och fält	Antal	myggor	
1932 vetefält	70	375	328
1933 kläckningsfält	160	867	548

Då det därmed torde vara fastslaget att myggorna i allmänhet förflytta sig från kläckningsfälten till vetefälten på relativt stor höjd, framstår det även klart, att de, när de söka sig ner till vetefält för äggläggning, lika ofta komma ner i mitten av ett fält som i en kant av detsamma, och att det endast under vissa förhållanden kan förekomma en massanhopning av myggor i kanten av ett fält.

I en uppsats om vetemyggan (HENNING, 1913) har det, som förut nämnts, föreslagits, att man skulle så en skyddskant kring fälten. Denna skyddskant skulle sedermera (efter myggornas äggläggning) avslås, varigenom skulle vinnas dels, att de inre delarna av fälten skyddades, och dels, att de lagda äggen skulle förstöras, varigenom vetemyggan skulle utrotas.

Såväl undersökningarna rörande larvfrekvensen i jorden och de spridningsbiologiska undersökningarna som framför allt axundersökningarna visa tydligt, att man ej med framgång kan bekämpa vetemyggan genom skydd kring fältens kanter. Då det ej är tillräckligt att så en smal skyddskant och dessutom kanterna ej äro avsevärt mera skadade än övriga delar av fälten, är det otänkbart, att den av HENNING föreslagna metoden skulle kunna bedrivas med någon framgång.

Axskjutningshastigheten och angreppsprocenten.

Undersökningar rörande axskjutningshastigheten hos några olika höstvetesorter samt över hur tidpunkten för övergödslingen inverkar på axskjutningshastigheten.

De undersökningar rörande axskjutningshastigheten, för vilka här lämnas en redogörelse, ha på professor Å. ÅKERMANS initiativ utförts vid Sveriges Utsädesförenings huvudstation i Svalöf av agronomen fil. kand. I. GRANHALL sommaren 1932. Primärmaterialet har av dem överlämnats till växtskyddsanstalten för vidare bearbetning och publicering tillsammans med anstaltens övriga material från axundersökningarna.

I försöksparceller, dels i de ordinarie jämförande sortförsöken och dels i ett

speciellt gödslingsförsök, har i två av raderna under c:a 14 dagar axskjutningens förlopp studerats med 2 à 3 dagars mellanrum. Vid varje undersökning ha axens utvecklingsstadium för samtliga strån i de båda raderna antecknats, varvid nedan uppställda fyragradiga skala använts för att angiva axets utvecklingsstadium.

1) axet ej synligt
2) axet delvis synligt
3) axets ena sida blottad
4) axet helt utvuxet ur slidan.

Tab. XXVIII. *Saxovetets axskjutning.*

Observationsdag	Axets utvecklingsstadium	Antal plantor		Antal plantor omräkn. i %		
		Rad 1	Rad 2	Rad 1	Rad 2	Medeltal
Juni 20	Axet ej synligt	153	108	100	100	100
	Axet delvis synligt	—	—	—	—	—
	Axets ena sida blottad	—	—	—	—	—
	Axet helt utvuxet	—	—	—	—	—
		153	108	100	100	100
Juni 22	Axet ej synligt	147	100	96,1	92,6	94,3
	Axet delvis synligt	6	4	3,9	3,7	3,8
	Axets ena sida blottad	—	4	—	3,7	1,9
	Axet helt utvuxet	—	—	—	—	—
		153	108	100	100	100
Juni 25	Axet ej synligt	64	40	41,8	37,0	39,1
	Axet delvis synligt	48	26	31,4	24,1	27,8
	Axets ena sida blottad	40	41	26,1	38,0	32,0
	Axet helt utvuxet	1	1	0,7	0,9	0,8
		153	108	100	100	100
Juni 27	Axet ej synligt	31	9	20,3	8,3	14,3
	Axet delvis synligt	23	18	15,0	16,7	15,9
	Axets ena sida blottad	80	52	52,3	48,1	50,2
	Axet helt utvuxet	19	29	12,4	26,9	19,6
		153	108	100	100	100
Juni 29	Axet ej synligt	2	1	1,3	0,9	1,1
	Axet delvis synligt	—	3	—	2,8	1,4
	Axets ena sida blottad	23	29	15,0	26,9	21,0
	Axet helt utvuxet	128	75	83,7	69,4	76,5
		153	108	100	100	100
Juli 1	Axet ej synligt	—	—	—	—	—
	Axet delvis synligt	—	—	—	—	—
	Axets ena sida blottad	—	—	—	—	—
	Axet helt utvuxet	153	108	100	100	100
		153	108	100	100	100

De därvid erhållna siffrorna ha senare omräknats till procentuella tal. Uppgifterna från en av parcellerna (Saxovetet) ha sammanställts i tab. XXVIII. Som framgår av densamma ha i den ena av raderna 153 strån, och i den andra 108 strån varit föremål för observation. Första dagen den $^{20}/_{6}$ voro inga ax synliga. Andra observationsdagen den $^{22}/_{6}$ voro i ena raden 6 ax och i andra raden 4 ax delvis synliga, samt dessutom i andra raden 4 ax till hälften blottade. Medeltalet för de båda radernas procenttal återfinnes i den högra kolumnen, av vilken framgår att endast 1,9 % av axen voro till hälften blottade, 3,8 % av axen delvis synliga och återstoden d. v. s. 94,3 % hade ännu ej brutit fram ur slidan. För tredje observationsdagen den $^{25}/_{6}$ angiva medeltalen, att 0,8 % av axen voro helt blottade, 27,8 % delvis synliga och 39,3 % kvar i bladslidan. Fjärde observationsdagen den $^{27}/_{6}$ hade axskjutningen fortskridit ytterligare, och femte dagen den $^{29}/_{6}$ voro 76,5 % av axen helt blottade, 21,0 % till hälften blottade och 1,4 % endast delvis synliga, samt endast 1,1 % av axen kvar i bladslidan. Sista observationsdagen den $^{1}/_{7}$ voro samtliga ax helt blottade.

Resultaten av undersökningarna ha framställts grafiskt, sortförsöken i fig. 19 och gödslingsförsöken i fig. 20. Varje delfigur representerar en parcell. I delfiguren betecknar varje stapel en observationsdag.

Som tidigare meddelats äggbelägger myggan axen huvudsakligen under den tid dessa bryta fram ur slidan, således fr. o. m. enstaka blommor bli tillgängliga för äggbeläggning, till dess axet helt blottats. Det är således i en parcell endast de ax, vilka äro delvis blottade, som angripas, således det antal ax som i figurerna betecknats med helsvarta och streckade ytor. Antalet ax i de olika utvecklingsstadierna de dagar observation ej ägt rum, torde i stort sett vara proportionella mot antalet som konstaterats observationsdagarna, så att för jämförelse mellan de olika parcellerna, torde de anförda talförhållandena vara fullt användbara.

Ett närmare studium av diagrammen för sortförsöken (fig. 19) ger vid handen, att väsentliga skillnader förekomma mellan de olika sorterna. Sålunda har Standard passerat det angripbara stadiet på betydligt kortare tid än någon av de övriga sorterna. Även om vi förmoda, att axskjutningen för Standard börjat redan den $^{24}/_{6}$, vilket torde vara fallet, så har dock denna sort passerat de angripbara stadierna under tiden $^{24}/_{6}$—$^{29}/_{6}$ d. v. s. på 6 dagar, och samtliga övriga undersökta sorter ha krävt längre tid; sålunda ha för Saxo åtgått minst 8 dagar kanske 9, Sol III och de övriga undersökta sorterna ha krävt 10 dagar. Detta innebär, att Standardvetets axgång är mera samtidig än de övriga sorternas, d. v. s. den har mindre variationsbredd för de faktorer, som inverka på axskjutningen, så att samtliga strå i ett bestånd inom en mycket kort tidrymd passera ett visst utvecklingsstadium.

Det är emellertid ej nog därmed, Standardvetet tycks även ha större utvecklingshastighet i det stadium, då axskjutningen äger rum, så att tiden från det ett ax delvis brutit fram ur slidan, till dess det är helt utvuxet, är mycket kort



Fig. 19. Grafisk framställning av axgången (procenttalen ax i olika utvecklingsstadier) hos några sorter ur jämförande höstveteförsöken i Svalöf 1932. Axet ej synligt betecknas med helvit yta, synligt med helsvart yta. Axets ena sida blottad betecknas med snedstreckad yta, axet helt utvuxet ur slidan med punkterad yta. Siffrorna i underkanten angiva observationsdagarna under tiden $^{20}/_{6}$—$^{1}/_{7}$.

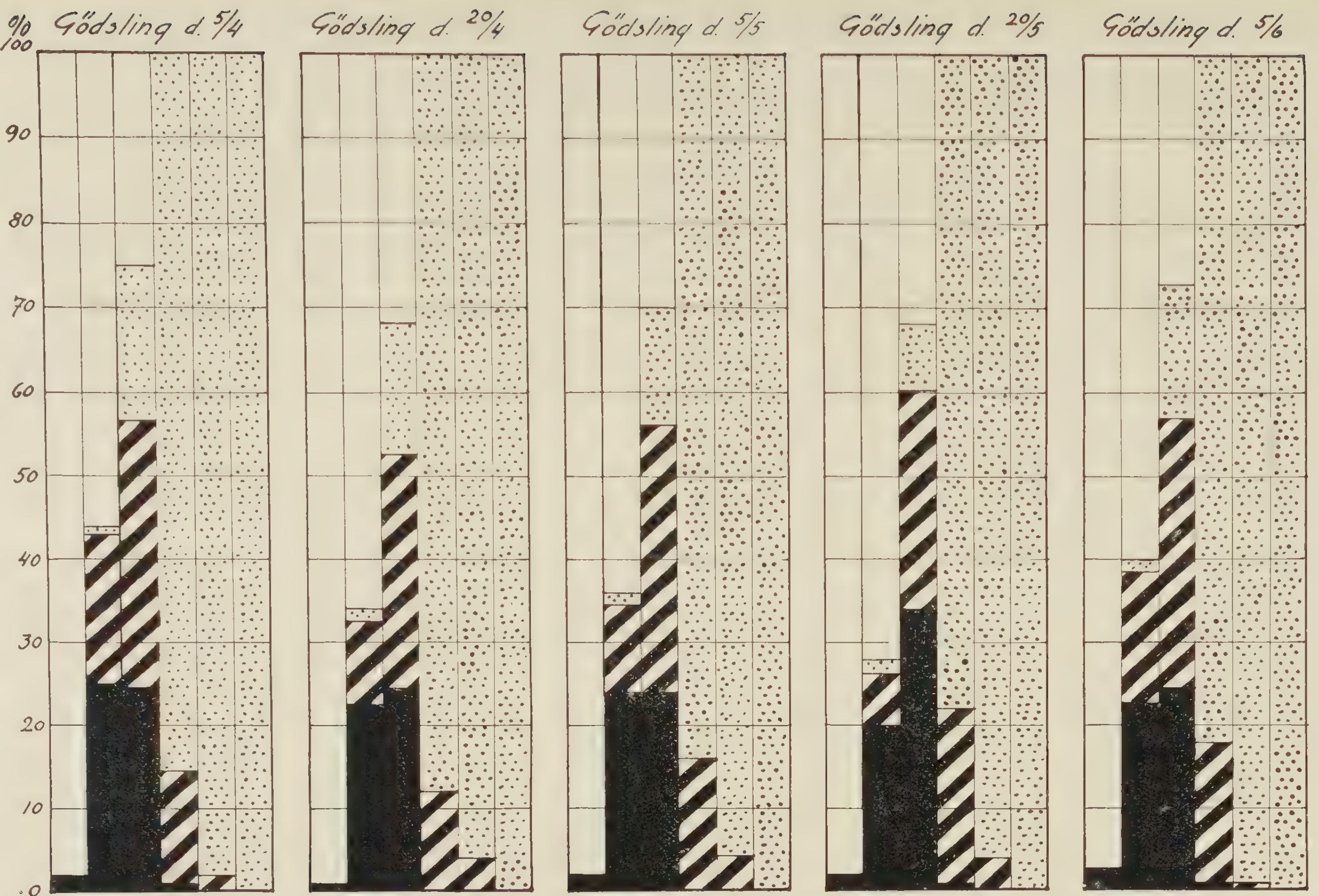


Fig. 20. Grafisk framställning av axgången (procenttalen ax i olika utvecklingsstadium) för olika försöksled i ett gödslingsförsök med Gyllenvete i Svalöf 1932. De olika axgångsstadierna ha betecknats på samma sätt som i fig. 19. Siffrorna i underkanten angiva observationsdagarna under tiden 22/6—3/7.

jämfört med den tid, som åtgår för motsvarande utveckling hos vissa av de andra sorterna. Så har för Standard nästan samtliga de ax, som den $^{25}/_{6}$ voro endast delvis synliga och till hälften synliga, redan 2 dagar senare d. v. s. den $^{27}/_{6}$ helt brutit ut ur slidan. För Saxo däremot befann sig den $^{25}/_{6}$ c:a 60 % av beståndet i angripbart stadium d. v. s. axet delvis eller till hälften synligt, och två dagar senare har endast c:a 20 % brutit helt fram ur slidan, vilket visar en fundamental skillnad mellan de båda sorterna. Motsvarande skillnad i utvecklingshastighet framträder vid jämförelse mellan utvecklingen för de båda sorterna från den $^{27}/_{6}$ till den $^{29}/_{6}$. Även Bore II synes gå i ax hastigt, så har samtliga de ax, som den $^{22}/_{6}$ voro endast delvis blottade, brutit fram ur slidan den $^{25}/_{6}$, och likaså ha nästan samtliga de ax, som den $^{25}/_{6}$ befunno sig i angripbart stadium passerat detta den $^{27}/_{6}$, och äro då helt blottade. Sol III och Carstens V synes gå i ax långsammare än Bore II men något hastigare än Saxo.

Det är således två olika egenskaper, som hos en sort bestämma dess axgångshastighet, dels den hastighet, med vilken varje enskilt ax bryter fram ur slidan. och dels den samtidighet, med vilken samtliga ax i ett bestånd passera ett visst stadium i axskjutningen.

Av diagrammen framgår även, huru de olika sorterna skilja sig med hänsyn till tidpunkten för axgången. Vid vetemyggundersökningen har som axgångsdatum angivits den dag, då uppskattningsvis 50 % av axen äro helt blottade. För Standard och Saxo torde det ha inträffat den $^{28}/_{6}$, för Sol III och Carstens V den $^{27}/_{6}$ och för Bore II antagligen redan den $^{26}/_{6}$.

Heribert Nilsson framhåller redan 1931, att det förefaller, som om Saxo skulle skjuta långsammare än Standard, och förmodar att denna omständighet är orsak till att Saxovetet angripes mera än Standard, samt anser en hastig axskjutning hos en sort vara en eftersträvansvärd och viktig egenskap. Senare framhåller samme författare (Heribert Nilsson, 1932) att »sorter, som skjuta ojämnt, d. v. s. där stora differenser i tidighet finnes mellan de ärftliga konstituenterna», bli svårast angripna.

Resultaten från de statistiska axundersökningarna åren 1931—1934 visa, att Saxo är svårare angripet än Standard, och ett detaljerat studium av axskjutningsdiagrammen från sortförsöken och de i tabell XXIX sammanställda uppgifterna torde med önskvärd tydlighet visa, bl. a. att Heribert Nilssons förmodanden varit riktiga.

I tabell XXIX angivas i första kolumnen axgångsdatum, beräknad efter diagrammen, i andra kolumnen axgångsdatum enligt fältboksanteckningarna. Den skillnad som förefinnes mellan dessa båda axgångsuppgifter torde bero därpå, att de speciellt undersökta raderna varit kantrader i parcellerna och antagligen därigenom varit något senare i sin utveckling än parcellen i övrigt. I tredje kolumnen angivas procenten skadade kärnor för respektive parceller. Siffrorna i fjärde och femte kolumnerna äro sammanställda ur tabell XXXVIII och äro relativtal, baserade på flera års undersökningar. Fjärde kolumnen angiver rela-

Tab. XXIX. *Uppgifter om axgångsdatum och vetemygglarvernas skadegörelse på sorter i axskjutningsförsöket.*

Sort	Axgångsdatum		Procenten skadade kärnor	Relativtal		
	Enligt diagr.	Enligt fältbok		Enligt tab. XXXVIII Skadade kärnor	Enligt tab. XXXVIII Axgångs-datum	Enl. tab. XXIII. Skadade kärnor
Standard	28/6	28/6	44,0	100	0	100
Saxo	28/6	28/6	45,8	134	0	122
Sol III	27/6	26/6	49,6	166	—2	139
Carstens Dickkopf V	26/6 el. 27/6	24/6	55,0	167	—4	
Bore II	26/6	24/6	48,3	150	—4	

tiva vetemyggskadan och femte kolumnen axgångsdatum, varvid minustecknet anger, att axgångsdatum ägt rum tidigare än för Standard, och siffran, hur många dagar tidigare. Sjätte kolumnen anger relativtal enligt tabell XXIII från de statistiska undersökningarna av axprov från odlingsfält. Skillnaderna mellan de olika uppgifterna om axgångsdatum för de observerade parcellerna äro utan större betydelse, då i detta fall huvudsakligen den inbördes ordningen är av vikt, och den är densamma.

Ett närmare studium av tabell och diagram förutsätter emellertid även kännedom om sambandet mellan tidig axgång och starkt angrepp av vetemyggan. Detta samband är föremål för en detaljerad utredning i kapitlet om korrelationsundersökningarna sid. 49 av vilket framgår, att i allmänhet de sorter, som tidigt gå i ax, äro svårare skadade än de sent axgående. Korrelationskoefficienten är i genomsnitt 0,6.

Av tabellen framgår, huru Saxo, trots att den har samma axgångsdatum som Standard, dock visar sig vara svårare skadad såväl enligt siffrorna från de enskilda parcellerna i försöket, som enligt relativtalen från korrelationsundersökningarna och enligt relativtalen från de statistiska undersökningarna av axprov från odlingsfält i Skåne, och orsaken är utan tvivel den långsamma axskjutningshastigheten, vilken tydligt framgår av diagrammen. Samma förhållande möter oss, om vi jämföra Carstens V och Bore II, vilka båda ha samma axgångsdatum, men av vilka Carstens V med långsammare axgång skadats mera än Bore II. Att båda sorterna äro väsentligt mera skadade än Standard och Saxo, är utan tvivel en följd av, att de gå i ax några dagar tidigare än de sistnämnda sorterna.

Det finnes således sorter med gemensam axgångsdatum, men med olika axgångshastighet, såväl med hänsyn till varje enskilt ax, som med hänsyn till hela beståndet och av flera olika sorter med samma axgångsdatum skadas de med snabb axgång mindre än de med långsam. Det är således med hänsyn till

vetemygghärjningarna en fördelaktig egenskap hos en vetesort, om samtliga ax i beståndet snabbt och samtidigt passera det angripbara stadiet, varför dessa sortegenskaper böra bli föremål för uppmärksamhet vid förädlingsarbetet.

Man frågar sig emellertid, om det ej vore möjligt att, i väntan på nya sorter, vid vilkas prövning hänsyn tagits även till ovannämnda egenskaper, kunna på något sätt inverka på axskjutningshastigheten. Den metod, som därvid torde vara den i första hand ifrågakommande, är att förskjuta tidpunkten för övergödslingen på våren.

I Svalöf utlades 1932 ett dylikt gödslingsförsök i en elitförökning med sort n:r 01140 Gyllenvete. På hösten hade givits en grundgödsling bestående av 200 kg. superfosfat pr ha och på våren gavs en övergödsling bestående av 200 kg. kalksalpeter pr ha.

I försöket ingingo följande fem försöksled.

	% skadade kärnor
1) övergödsling den $^5/_4$	16,4
2) » » $^{20}/_4$	16,4
3) » » $^5/_5$	15,6
4) » » $^{20}/_5$	13,0
5) » » $^5/_6$	14,3

I detta försök studerades samtidigt i vad mån tidpunkten för övergödslingen inverkade på axgångsdatum och axgångshastigheten. De därvid vunna resultaten äro grafiskt representerade i fig. 20, där varje delfigur visar förloppet i ett försöksled. Procenten vetemyggskadade kärnor för de olika parcellerna finnes angivet i ovanstående tabell. Här möta vi en helt annan bild än från sortförsöken. Axgången börjar samtidigt och avslutas samtidigt i alla parcellerna, och för samtliga parceller torde axgångsdatum (d. v. s. den dag då uppskattningsvis 50 % av axen äro helt blottade) ha inträffat den $^{28}/_6$. Diagrammen för de olika försöksleden äro nästan kongruenta, endast ett avviker nämnvärt från de övriga, och det är diagrammet för den parcell, som erhöll övergödsling den $^{20}/_5$. Avvikelsen är minimal men har dock visat sig ha någon liten betydelse med hänsyn till procenten vetemyggskadade kärnor. En förskjutning av tidpunkten för övergödslingen har således i dessa försök ej medfört någon förskjutning av axgångsdatum, och ej heller inverkat nämnvärt på axgångshastigheten. Det är dock tänkbart att på jordar, som lida brist på kali och fosfor, en förskjutning av tidpunkten för övergödslingen även skulle kunna inverka på axskjutningstiden. Stora möjligheter att på denna väg minska vetemygghärjningarna torde emellertid ej förefinnas.

Även i England har undersökningar bedrivits i avsikt att konstatera i vad mån olika gödsling till vete har någon inverkan på vetemyggans skadegörelse på detsamma (BARNES 1932 a). Sålunda uttogos åren 1927—1931 axprov från parceller i ett gödslingsförsök, där parcellerna varje år erhöllo samma gödsling.

Följande gödslingskombinationer voro föremål för undersökning

1) Naturlig gödsel. 14 ton.
2) Ogödslat.
3) Full mineralgiva. (177 kg superfosfat, 91 kg kaliumsulfat, 45 kg natriumsulfat och 45 kg magnesiumsulfat).
4) Full mineralgiva + 280 kg svavelsyrad ammoniak (s/a).
5) 187 kg svavelsyrad ammoniak.
6) 187 » s/a + 177 kg superfosfat.
7) 187 » » + 177 » » + 166 kg natriumsulfat.
8) 187 » » + 177 » » + 91 » kaliumsulfat.
9) 187 » » + 177 » » + 127 » magnesiumsulfat.
10) Full mineralgiva + 250 kg natronsalpeter.

Ovan angivna gödselgivor hänföra sig till en acre = 4047 m^2.

Någon konstant, säker skillnad i angreppsgrad förorsakad av den olika gödslingen kunde ej konstateras. Oaktat de olika gödslingarna i någon mån inverkade på blomningstiden kunde ej någon motsvarande skillnad i angreppsgraden fastställas. Detta var enligt BARNES att vänta, eftersom de förskjutningar i blomningstiden, som konstaterades, voro så små, att de i förhållande till äggläggningstidens varaktighet voro utan betydelse. BARNES talar om äggläggningstidens varaktighet (the duration of the time of oviposition), vilket torde innebära hela den tid, under vilken vetemyggans äggläggning pågår, och i så fall har han tydligen menat, att de olika gödslingarna skulle kunna förskjuta axgångsdatum, och då han ej lyckats fastslå någon konstant, säker skillnad i angreppsgraden, ha de olika slagen av gödsling tydligen ej inverkat vare sig på axgångsdatum eller axgångshastigheten.

Som slutomdöme beträffande undersökningarna rörande axskjutningshastigheten torde kunna sägas, att den synes vara en sortegenskap och att bekämpningen av vetemyggan på den vägen blir en växtförädlingsuppgift.

Sambandet mellan tidpunkten för vetets axgång och vetemyggans skadegörelse.

Redan mycket tidigt gjordes den iakttagelsen, att äggläggningen skedde just vid axgången. Rätt snart konstaterades även, att sorter med olika axgångsdatum skadades olika starkt, (SHIREFF, 1873; TEDIN, 1901; HENNING, 1913) och att som regel de tidigt axskjutande sorterna voro svårare skadade än de mera sent skjutande. Denna omständighet har i senare uppsatser klart påvisats (ÅKERMAN, 1917; MÜHLOW, 1932 a). Då det emellertid även framhållits att andra sortegenskaper än axgångsdatum såsom t. ex. ludenhet och borstighet skulle kunna vara av betydelse för vetemyggangreppet (WESTERGAARD, 1911; LINDBLOM, 1932; BERG, 1932; NILSSON, 1934) och det i de tabeller, som publicerats för att visa

Tab. XXX. *Vetemyggangrepp och axgångsdata för höstvetesorter i serien å Svalöf 1932.*

Fält n:r	Sort	% skada	Datum för axgång
2107	Bánkut 118	72,5	Juni 13
2122	Grau Balan fr. Rumänien	69,1	Juni 15
2140	Kadolzerweizen	64,0	»
2127	Ryskt vete, mycket tidigt	86,2	Juni 16
2146	Diozegerweizen	62,5	»
2218	Lantvete från Bulgarien	72,8	»
2220	Lantvete nr 14 fr. Bulgarien	82,0	»
2076	0780, från U. S. A.	77,6	Juni 17
2123	Linje ur Gran Balan	85,4	Juni 18
2126	Ungerskt vete fr. Magyarovar	77,8	»
2147	Begr. Marchfelder	80,8	»
2152	Turkey	53,0	»
2154	Kanred, Wheat U. S. A.	54,4	»
2170	Tr. Spelta, dasyanthum	67,4	»
2204	Korsn. vete × råg 49/2570 fr. Ryssland	75,4	»
2141	v. Tschermaks »Non plus ultra»	60,1	Juni 20
2153	Minhardi	87,8	»
2134	Ryskt vete från Moskwa	53,0	Juni 22
2171	Tr. Spelta, blåaxig	85,6	»
2070	01200, ur 0780 × 0806	60,6	Juni 23
2090	Rimpans früher Bastard	64,0	»
2092	Steppenweizen	48,7	»
2145	Brauner Moravia	57,0	»
2200	Korsn. vete × råg, 71/2956	71,1	»
2201	» » » 46/131	33,4	»
2108	Bielers Edelepp	42,0	Juni 24
2111	Dankowska Graniatka (polskt)	67,9	»
2116	Oscista Triumf. Mikulice	65,8	»
2125	Ungerskt lantvete, Hredely	74,0	»
2135	Ryskt vete från Samara	57,6	»
2143	Österr. Aschleitern Ritzelhofer	51,0	»
2176	Hohenheimer (Trit. Spelta)	52,5	Juni 25
2077	Yeomanwheat II	37,4	Juni 26
2093	Carstens Dickkopf V	44,6	»
2106	Litauiskt vete	53,6	»
2113	Sandomierska S 3 från Polen	43,2	»
2002	Extra Squarehead I	41,0	Juni 27
2004	0415, Solvete I	36,1	»
2019	01080, Drottvete	34,6	»
2023	01090, ur Kron × 0860 d	38,3	»
2025	01121, ur Kron × Sol II	24,9	»
2041	Borevete II	41,0	»
2043	Weibulls Jarlvete	34,3	»
2046	Thulevete II	40,9	»

Forts. å tab. XXX.

Fält n:r	Sort	% skada	Datum för axgång
2053	0700, Sv. Sammetsvete	29,6	Juni 27
2072	01201 b. (0780 × 0902)	30,7	»
2003	Extra Squarehead II	35,8	Juni 28
2009	Pansarvete II	28,2	»
2011	0986 c. Kronvete	40,0	»
2013	Stålvete	34,0	»
2016	Weibulls Standard	22,9	»
2017	Saxovete	30,6	»
2024	01140, ur Kron × Bore II	16,6	»
2029	Tystofte Smaahvede II	22,9	»
2051	Sveavete II	26,6	»
2052	Sveavete I	46,9	»
2065	Lantvete från Västergötland	19,2	»
2067	Glatt Klubbvete	27,1	»
2068	Ludet »	46,5	»
2115	Fürst Hatzfeld	36,4	»
2189	09205 Jokioinen (Finland)	28,4	»
2042	Weibulls Ankarvete	19,8	Juni 29
2048	0844, ur Thule II × 0700	25,6	»
2089	Criewener 104	30,8	Juni 30
2079	Weibulls Standard	22,3	Juli 1
2008	Kottevete	8,3	Juli 4

sambandet mellan axgångsdatum och skadans storlek, även funnits enstaka sorter, som brutit nyssnämnda samband, blev det en viktig uppgift att vid vetemyggundersökningarna fastslå sambandet mellan tidig axgång och svårt vetemyggangrepp samt mellan sen axgång och svagt vetemyggangrepp och att ägna särskilt studium åt sorter, som bryta sambandet.

I avsikt att undersöka ovannämnda samband har samtidigt med de övriga axundersökningarna även företagits undersökningar av vetemyggans skadegörelse på axmaterial från försöksparceller i Utsädesföreningens sortförsök i Svalöf, vilket välvilligt ställts till förfogande av professor ÅKERMAN. Sålunda har vid Växtskyddsanstalten undersökts axprov från 66 parceller i 1932 års höstveteserie (tab. XXX), 59 parceller ur 1933 års jämförande höstveteförsök (tab. XXXI), 73 parceller ur 1934 års höstveteserie (tab. XXXII) samt 57 prov från 1934 års vårveteserie (tab. XXXIII). I ovannämnda »serier» ingå sammanlagt c:a 200 olika sorter från olika delar av världen, och i de jämförande försöken ingå allmänna handelssorter samt vid Utsädesföreningen förädlade och under prövning varande sorter. Dessa undersökningar ha på ett värdefullt sätt kompletterats genom att från Utsädesföreningens veteavdelning överlämnats primäruppgifter från liknande undersökningar av 51 parceller ur 1930 års höstveteförsök

Tab. XXXI. *Vetemyggangrepp och axgångsdata för höstvetesorter i jämförande försöken å Svalöf 1933.*

Fält n:r	Sort	% skada	Datum för axgång
57	0780	42,2	Juni 10
13	Vg 31/39 ur Kron × Standard	19,9	Juni 16
20	Carstens Dickkopf V	22,7	»
52	0700 b	20,8	»
58	01201 b_1	28,1	»
59	01201 b_3	24,3	»
41	Bore II	13,0	Juni 17
42	Jarl	13,7	»
47	Sv. 31/850	9,8	»
49	0844, Thule III	18,4	»
50	Svea II	12,8	»
51	Svenskt Sammetsvete	22,5	»
53	Sv. 28/1056 ur Halländskt lantvete	17,6	»
55	Sol III	22,0	»
14	01121 ur Kron × Sol II	11,6	Juni 18
16	Sol III	24,0	»
18	Ög 28/335	13,2	»
21	Ur Standard × Trif. 14	15,6	»
23	» » » »	10,5	»
27	Drottning (01032 b_3)	7,6	»
28	31/246	6,8	»
30	Ur 23/35 (Wilh. × Pans. I) × Stand.	10,4	»
44	Sol III	14,6	»
46	U 30/168	14,5	»
48	Thule II	13,0	»
60	Sv. 27/302	13,1	»
2	0987 d	10,6	Juni 19
3	Drott elit a	8,7	»
4	01180 b	8,5	»
11	Kron elit c	13,3	»
12	» » d	13,2	»
19	Ög 31—45	21,3	»
24	Ur Standard × Trif. 14	4,8	»
26	Trifolium 14	11,6	»
29	Ur 23/35 (Wilh. × Pans. I) × Stand.	7,0	»
34	Kron	14,2	»
36	Drott elit a	9,9	»
37	01080 b_2 ny elit av Drott	10,0	»
38	01070 b	7,8	»
56	Sv. 32/238 ur 23/55	10,4	»
1	Stål elit c	12,4	Juni 20
5	Standard	8,6	»
6	Saxo	14,4	»
8	01090	9,0	»

Forts. å tab. XXXI.

Fält n:r	Sort	% skada	Datum för axgång
10	32/83 ur Pansar × Yeoman	12,5	Juni 20
15	Standard	6,9	»
17	01140 Gyllen	7,2	»
25	Standard	8,5	»
35	»	7,2	»
40	Ankar II	7,3	»
45	Standard	6,7	»
54	Lantvete från Västergötland	18,5	»
7	Äring	9,2	Juni 21
9	01106	8,5	»
21	Ur Standard × Trif. 14	15,6	»
31	Ur Kron × Standard	6,0	»
32	» » »	8,3	»
39	Ankar I	5,1	»
33	Ur Kron × Standard	11,8	Juni 22

(tab. XXXIV) och från 38 parceller ur 1932 års höstveteförsök (tab. XXXV), vilka på professor ÅKERMANS initiativ undersökts av agronom DIEDEN. I avsikt att ytterligare belysa problemet har i denna sammanställning även medtagits några uppgifter, som tidigare publicerats från undersökningar av denna art, utförda vid Utsädesföreningen i Svalöf. Sålunda ha korrelationsberäkningar utförts på tabeller över procenttalet av vetemygglarver förstörda korn hos några höstvetesorter från de jämförande försöken i Svalöf 1912 (26 parc.) och 1916 (29 parc.), vilka publicerats av ÅKERMAN 1917. Likaså ha medtagits siffror från tabeller över procenttalet av vetemygglarver förstörda korn hos några vårvetesorter ur 1926 års (34 parc.) och 1929 års (25 parc.) samt uppgifter om korrelationskoefficienten för dessa senare tabeller, vilka tidigare publicerats (MÜHLOW, 1932 a).

Vid de undersökningar, som utförts av växtskyddsanstalten, har samma metod använts som vid växtskyddsanstaltens övriga axundersökningar och som tidigare beskrivits på sidan 10. Metodiken vid de undersökningar, som utförts vid Utsädesföreningen i Svalöf, har i princip varit densamma. Vid vissa av undersökningarna ha 50 ax från varje parcell undersökts, vid andra färre ax, men i varje fall tillräckligt antal för att resultaten skall kunna anses säkra och jämförbara med de övriga. För samtliga tabeller har sambandet mellan tidig axgång och starkt vetemyggangrepp beräknats, och i tab. XXXVI äro resultaten sammanställda. Det framgår av densamma att korrelationen är mycket stark. Endast jämf. försöken 1930 och höstveteserien 1934 visa minimal korrelation, vilket beträffande höstveteserien 1934 torde bero på förut omnämnda förhållande, att

Tab. XXXII. *Vetemyggangrepp och axgångsdata för höstvetesorter i serien å Svalöf 1934.*

Fält n:r	Sort	% skada	Datum för axgång
2114	Ungerskt vete, Bankut 118 (= »Tidigt polskt»)	8,2	Juni 2
2146	Kadolzerweizen, Österrike	4,1	Juni 3
2122	Grau Balan från Rumänien	7,5	Juni 4
2127	Tidigt ryskt vete	4,2	Juni 5
2135	Korsn. vete × råg, 37/60 (Ryssland)	6,2	»
2082	0780, ur amerik. vintervete	9,3	Juni 6
2130	Korsn. vete × råg, 71/2956 (Ryssland)	14,1	Juni 7
2132	» » » 539/1549 »	8,4	»
2166	Böhmiskt växelvete	8,5	»
2168	» » Selecta	10,4	»
2172	Turkey från U. S. A.	16,4	»
2173	Minhardi » »	13,8	»
2174	Kanred » »	12,7	»
2182	Michigan Bronze, U. S. A.	11,1	»
2191	Trit. spelta, dasyanthum	5,7	»
2175	Super fr. Burbank, U. S. A.	11,9	Juni 8
2094	Rimpaus früher Bastard	7,5	Juni 9
2079	01200, ur 0780 × 0806	5,8	Juni 10
2089	Krafts Siegerländer	7,3	»
2097	Steppenweizen fr. Derenburg	2,5	»
2107	Hybrid inversable fr. Vilmorin	7,1	»
2124	Ungerskt lantvete, Hredely	9,9	»
2128	Ryskt vete, Moskva B 3251	5,2	»
2129	» » »	5,8	»
2078	Borstigt kubbvete	10,4	Juni 11
2083	Yeomanwheat II	5,7	»
2086	»Tosterups Dickkopf» = Hohenwetterbacher begrannter Dickkopf	3,8	»
2121	Zlotka från Polen	7,5	»
2046	01000 b, Borevete II	4,1	Juni 13
2081	01201 b_1, ur 0780 × 0902	5,1	»
2099	Carstens Dickkopf V	5,7	»
2140	Pohjola från Jokioinen, Finland	9,0	»
2190	Trit. compactum, blåaxig	8,4	»
2214	» turgidum dinusum från Frankrike	1,2	»
2053	0825 d, Thulevete II	5,3	Juni 14
2077	Ludet kubbvete	10,2	»
2056	0844, ur Thule II × 0700 b	5,0	»
2004	0415, Solvete I	1,7	Juni 15
2005	0902 c, » III	3,8	»
2076	Glatt kubbvete	20,6	»
2002	0203, Extra-Squarehead I	4,7	Juni 16
2003	0290, » II	5,1	»
2007	0502, Grenadier	5,7	»

Forts. å tab. XXXII.

Fält n:r	Sort	% skada	Datum för axgång
2012	0987 c, Stålvete	4,8	Juni 16
2023	01080 a, Drottvete	4,1	»
2028	01090, ur Kron × 0860 d	3,5	»
2033	0986 d, Kronvete	5,5	»
2035	Tystofte Smaahvede II	2,4	»
2049	Weibulls Jarlvete	2,6	»
2061	28/1056, ur Hallandsvete	8,1	»
2090	Heils Dickkopf	3,5	»
2160	0700 ur Sammetsvete	8,0	»
2087	01080 a, Drottvete	7,1	Juni 17
2142	0825, Thulevete II	5,6	»
2009	0802, Pansarvete II	4,6	»
2057	0841 Sv_2, Sveavete II	2,2	»
2062	0760, ur värmländskt lantvete	9,3	»
2064	32/1064 ur skånskt lantvete	4,3	»
2067	Lantvete från Gotland	13,5	»
2011	0986 d, Kronvete	10,2	Juni 18
2018	Weibulls Standard	11,8	»
2019	» Saxo	4,6	»
2088	» Standard	3,5	»
2138	Lantvete från Jokioinen, Finland	23,8	»
2145	Weibulls Standard	5,0	»
2034	» »	3,9	»
2029	01140, Gyllenvete	4,3	Juni 19
2048	Weibulls Ankar II	4,8	»
2051	» Idunavete	3,9	»
2063	0761, ur värmländskt lantvete	32,7	»
2071	Lantvete från Värmland, Björnövete	14,4	»
2093	Criewener 104	11,9	»
2020	Weibulls Äring	4,0	Juni 20
2047	» Ankar I	5,8	»
2070	Lantvete från Bohuslän »Spjutvete»	17,6	»
2008	0319, Kottevete	8,2	Juni 23

Tab. XXXIII. *Vetemyggangrepp och axgångsdata för vårvetesorter ur serien 1934.*

Fält n:r	Sort	% skada	Datum för axgång
655	Vårvete från Vihanti (Finland)	22,8	Juni 20
668	Reward (Canada)	50,4	»
656	Triticum compactum (Finland)	27,8	»
666	Prelude (Canada)	54,6	Juni 21
665	Garnet »	40,9	Juni 22
663	Sopu (Finland)	43,1	Juni 24
658	Tammi »	42,9	Juni 25
681	Marquis S, ur Marquis	48,9	»
629	Marquis	32,7	Juni 26
642	Lantvårvete från Värmland	13,3	Juni 27
657	Ruskea (Finland)	27,6	»
716	Rosetta, durum (Italien)	16,0	»
698	Szekacs från Ungern	30,0	»
721	Hard Federation (Australien)	35,9	»
630	0932 d, Diamant	20,3	Juni 28
624	0970 c, Fylgia	19,6	»
649	Lantvårvete från Kalmar län	17,7	»
638	Dalavårvete	14,7	»
653	Åsvete (Norge)	16,5	»
650	Lantvårvete från Dalsland	24,4	»
625	Aurore	28,2	»
608	Heines Kolben	20,9	Juni 29
631	01020 b_1, ur 0843 × 0932	25,1	»
729	Triticum durum hordeiforme	13,3	»
622	0970 b_4, Fylgia	23,0	»
606	01010 b, ur 0841 × Schlanst.	20,9	»
635	Hallandsvete	13,6	»
634	01025 b_1, ur 0843 × 0932	16,1	»
652	Börsum (Norge)	13,8	Juni 30
643	Lantvårvete från Värmland	21,6	»
699	Vårvete från Rumänien	16,4	Juli 1
694	Tyrolervete från Österrike	20,0	»
621	0880 d, Rubin	17,9	»
616	0702, Svalöfs Kolben	16,3	»
603	0843, Extra-Kolben II	21,2	»
628	Fiskeby (möjl. = Fife)	15,7	»
617	Red Fife	20,0	»
612	0750, Vårpärl	16,2	»
708	De mars rouge sans barbre	15,0	»
637	0729	10,8	Juli 2
728	Triticum persicum	13,2	»
615	0843, Extra-Kolben II	14,6	»
600	01001, ur 0841 × Wilhelmina	17,3	»
620	0982, ur 0841 × Dala	8,3	Juli 3

Forts. å tab. XXXIII.

Fält n:r	Sort	% skada	Datum för axgång
627	0843, Extra-Kolben II	11,2	Juli 4
731	Triticum Spelta	0,8	»
696	Växelvete Ienec, Böhmen	11,4	»
614	0201 ur Emmavårvete	10,6	»
618	Janetzkis früher Kolben	7,9	»
610	Peragis Sommerweizen	12,8	Juli 5
713	Gentilo rosso (Italien)	10,8	Juli 6
695	Växelvete Sebak, Böhmen	5,5	Juli 7
611	Mansholts van Hack Sommertarve	8,6	»
609	Brunt Schlanstedter	11,6	»
703	Japhet	7,3	Juli 8
733	Triticum dicoccum	0,5	Juli 10
705	Hybrid des Alliés (Frankrike)	6,1	Juli 13

Tab. XXXIV. *Vetemyggangrepp och axgångsdata för höstvetesorterna i jämförande försöken å Svalöf 1930.*

N:r	Sort	Procent angr. sido-blommor	Axgångs-datum
41	0780 Amerikanskt vintervete	51,3	Juni 12
40	Yeomanwheat II	23,2	Juni 16
42	27/331 ur 0780 × Pansar III	26,2	»
9	Carstens Dickkopf V	27,3	Juni 18
24	01000 b Bore II	38,2	»
43	27/315 ur 0780 × Sol II	30,8	»
1	Kron (c)	31,6	Juni 19
11	Ur Kron × Standard (F_6)	31,5	»
14	» » » »	27,3	»
15	» » » »	38,7	»
16	» » × Sol III, 01121	24,5	»
17	» » » » 01120	39,8	»
18	» » » »	36,1	»
19	28/58, ur Bore II × Pansar III	42,3	»
22	Sol III	44,7	»
26	01036 b_1, ur Sol II × Wilhelmina	30,5	»
28	K 27/101, » » » »	44,1	»
29	01032 b_1, » » » »	37,7	»
33	01032 b_3, » » » »	24,6	»
34	28/59, ur Pansar II × Smaahvede II	25,8	»
36	0700, Sv. Sammetsvete	56,4	»
38	Thule II	42,8	»
39	Sol III	51,2	»
44	0700, Sv. Sammetsvete	51,7	»

Forts. å tab. XXXIV.

N:r	Sort	Procent angr. sidoblommor	Axgångsdatum
46	Wilhelmina II	30,5	Juni 19
49	Sol II	48,6	»
2	0996, ur Kron	34,4	Juni 20
3	Stål	26,6	»
4	Drott	23,7	»
7	01070, ur Pansar II × E. Squareh. III	22,6	»
8	01090, » Kron × 0860 d	26,1	»
20	Kron	35,7	»
25	Jarl	32,7	»
27	01036 b_2 ur Sol II × Wilhelmina	45,2	»
32	Trifolium 14	31,8	»
37	0841 Sv_2 Sveavete II	38,9	»
47	Tystofte Smaahvede II	24,4	»
51	Stål	31,9	»
5	Standard	29,8	Juni 21
10	Pansar III	33,5	»
13	Standard	27,7	»
45	Bore I	31,7	»
21	Standard	24,0	Juni 22
30	»	24,6	»
6	Saxo	33,2	»
31	»	29,4	»
35	28/42 ur Pansar II × Yeoman	23,1	»
48	Pansar II	29,4	»
50	Standard	26,8	»
12	Ur Kron × Standard (F_6)	33,2	Juni 23
23	Ankar	18,8	Juni 24

Tab. XXXV. *Vetemyggangrepp och axgångsdata för höstvetesorterna i jämförande försöken å Svalöf 1932.*

N:r	Sort	Procent angr. sidoblommor	Axgångsdatum
53	0780 Amerikanskt vintervete	80,6	Juni 16
20	Carstens Dickkopf V	55,0	Juni 24
42	Bore II	48,3	»
57	01201 b_1, ur 0780 × Sol II	51,4	»
18	01141, ur Kron × Bore II	52,5	Juni 25
27	Drottning 01032 b_3	46,1	»
28	Ur Wilhelmina × Pansar II	50,3	»
30	» » » »	46,1	»
47	0844 ur Thule II × Sv. Sammetsvete	40,5	»
50	0700, Sv. Sammetsvete	33,0	»

Forts. å. tab. XXXV.

N:r	Sort	Procent angr. sidoblommor	Axgångs-datum
11	Kron (c)	49,8	Juni 26
13	01121, Kron × Sol II	47,6	»
14	Sol III	49,6	»
22	Ur Standard × Trifolium 14	43,9	»
23	» » » »	40,0	»
26	Trifolium 14	41,7	»
46	Thule II	37,9	»
1	Stål (c)	33,6	Juni 27
2	0987 (d)	37,0	»
3	Drott	37,8	»
12	Kron (d)	54,7	»
16	01090 ur Kron × 0860 d	37,5	»
43	Jarl	35,8	»
44	Sol III	35,2	»
49	Svea II	30,7	»
51	28/1056 ur halländskt lantvete	41,6	»
52	Danskt lantvete	48,6	»
55	Sol III	46,8	»
5	Standard	44,0	Juni 28
6	Saxo	45,8	»
9	Ur Kron × Standard	42,5	»
15	Standard	43,9	»
17	01140, ur Kron × Bore II	34,7	»
25	Standard	37,0	»
45	»	30,0	»
60	27/302 b ur Blé Balan × Pansar I	39,3	»
10	01106, Kron × Standard	39,8	Juni 29
41	Ankar	20,7	»

härjningarna det året voro små på höstvete till följd av vetemyggsvärmningens förskjutning. Det synes således vara regel med ett starkt samband mellan tidig axgång och svår vetemyggskada. Detta samband lämnar även förklaring till, att de relativt tidigt axgående sorterna Kron, Stål och Sol visade sig vara så svårt skadade vid undersökningarna av axprov från odlingsfält, se sid. 31 och tab. XXIII.

Ett närmare studium av tabellerna visar emellertid, att det finnes korrelationsbrytare, d. v. s. sorter, som trots tidig axgång äro relativt svagt skadade och sorter som trots ren axgång äro starkt skadade, samt att bland sorter med samtidig axgång någon eller några äro svårt skadade och andra endast svagt angripna av vetemyggan. Orsakerna till att en sort bryter korrelationen, kunna vara flera. En av orsakerna är väderleksomständigheterna vid tiden för axgången. Som förut nämnts äro vetemyggorna mycket beroende av väderleken, och äggbeläggning av axen äger rum endast vackra kvällar, då det är lugnt eller

Tab. XXXVI. *Korrelationen mellan tidpunkten för axgången och skadans storlek.*

F ö r s ö k	Antal undersökta parceller	Korrelations koefficienten
H ö s t v e t e.		
Jämförande försöken 1912	26	0,846 ± 0,056
» » 1916	29	0,665 ± 0,103
» » 1929	58	0,720 ± 0,063
» » 1930	51	0,296 ± 0,128
» » 1932	38	0,772 ± 0,065
» » 1933	59	0,755 ± 0,056
»Serien» 1932	66	0,831 ± 0,026
» 1934	73	0,215 ± 0,111
V å r v e t e.		
»Serien» 1926	34	0,904 ± 0,032
Jämförande försöken 1929	25	0,854 ± 0,054
»Serien» 1934	57	0,810 ± 0,045

nästan lugnt. Om det några dagar under vetemyggsvärmningen råder en för myggorna ogynnsam väderlek, skadas de sorter, som under den tiden gå i ax betydligt mindre, än de skulle skadats, om det även de dagarna varit gynnsamt väder för myggorna. Detta förhållande framträder särskilt tydligt, om det i början av myggsvärmningen, då den som regel är starkast, skulle inträffa några dagar med ogynnsamt väder.

Vidare har på olika håll i litteraturen angivits, att ludenhet och borstighet hos en vetesort skulle kunna inverka på vetemyggans angrepp. (TEDIN, 1901; LINDBLOM, 1932 och NILSSON, 1934). Beträffande förhållandet mellan glatta och ludna ax har det angivits, att ludna sorter skulle angripas mera än glatta. Denna uppfattning, som delvis torde ha sin grund däri, att åtskilliga av de tidigt axgående sorterna äro ludna, vilket även tidigare framhållits (TEDIN, 1901), har korrigerats av Åkerman 1917. För detta ändamål undersöktes då material från korsningar mellan glatta och ludna vetesorter, där klyvning förekom med hänsyn till axens behåring, samt de ludna och glatta formerna i andra avseende, såsom t. ex. tidighet, varit full jämförbara. Någon skillnad av betydelse mellan de ludna och glatta formerna kunde därvid icke konstateras. Förhållandet mellan borstiga och borstlösa sorter har undersökts med samma tillvägagångssätt som användes vid undersökningarna av ludenhetens inverkan, nämligen på material på klyvande parceller. Materialet odlades 1930 vid Utsädesföreningen i Svalöf, och utgjordes av en korsning mellan Kron (borstlös) och Minturkey (borstig). Ur 10 klyvande parceller uttogos av vardera utan urval 20 borstiga och 20 borstlösa ax, samt dessutom 20 ax av vardera föräldrasorterna. De därvid erhållna

resultaten äro sammanställda i tab. XXXVII, av vilken framgår, att det väl råder en väsentlig skillnad i angreppsgraden mellan den borstlösa och den borstiga sorten, men att skillnaden mellan borstiga och borstlösa ur de klyvande parcellerna är utan betydelse. Således inverka vare sig ludenheten eller borstigheten hos en vetesort i nämnvärd grad på vetemyggangreppets styrka.

En annan omständighet, som däremot säkert kan förorsaka att en sort bryter korrelationen, är dess axgångshastighet, vilken sortegenskap utförligare behandlats i kapitlet om axskjutningshastigheten. Av tvenne sorter med samma axgångsdatum, skadas den som snabbt passerar axgångsstadiet mindre än den, som långsamt passerar detsamma.

Tab. XXXVII. *Procenttalen av vetemygglarver förstörda korn i borstiga och borstlösa typer.*

Fältnummer	Procenttalen skadade kärnor	
	Borstlösa ax	Borstiga ax
11	27,6	24,7
13	31,4	29,0
14	31,8	23,6
15	31,8	21,1
16	28,8	33,5
17	26,4	28,3
18	25,9	25,4
19	27,3	28,1
28	29,6	35,8
30	23,6	30,2
Medeltal	28,42	27,97
6 Kron	9,3	
7 Minturkey		23,2

I avsikt att utröna i vad mån konstanta korrelationsbrytare finnas, har i tab. XXXVIII sammanställts de sorter, som förekommit i de flesta av korrelationstabellerna åren 1929—1934. I vänstra delen av tabellen angivas fältnumren i de olika årens försök, i mitten de exakta värdena på procenten skadade kärnor och axgångsdatum, hämtade ur tabellerna för de olika försöken och åren. Dessa värden ha för att få en möjlighet att jämföra de olika årens resultat omräknats till relativtal, vilka äro angivna i högra delen av tabellen. Längst till höger äro medeltalen för dessa relativtal angivna. Vid beräkning av relativtalen har genomsnittet för procenten skadade kärnor för de i försöket ingående Standardveteparcellerna uträknats och fixerats till 100, varefter relativtalen för de övriga sorterna uträknats. Sorter, som äro mera skadade än Standard, ha således högre relativtal, och de, som angripits mindre starkt, ha lägre relativtal. På motsva-

Tabel

Sort	Fältnummer						% skadade kärnor och axgångs datum											
	Jämförandeförsöken				Serien		Jämförande försöken								Serien			
	1929	1930	1932	1933	1932	1934	1929		1930		1932		1933		1932		1934	
							% skadade	axg. dat.	% skadade	axg. dat.	% skadade	axg. dat.	% skadade	axg. dat.	% skadade	axg. dat.	% skadade	axg. dat.
Ankarvete I	32	23	41	39	2042	2047	12,9	7/7	18,8	24/6	20,7	29/6	5,1	21/6	19,8	29/6	5,8	20/6
Standard	5	5	5	5	2016	2034	15,1	7/7	29,8	21/6	44,0	28/6	8,6	20/6	22,9	28/6	3,9	18/6
Standard	15	13	15	15	2079	2088	14,5	7/7	27,7	21/6	43,9	28/6	6,9	20/6	23,3	1/7	3,5	18/6
Standard	25	21	25	25	—	—	12,9	7/7	24,0	22/6	37,0	28/6	8,5	20/6	—	—	—	—
Saxovete	—	6	6	6	2017	2019	—	—	33,2	22/6	45,8	28/6	14,4	20/6	30,6	28/6	4,6	18/6
Skandiavete	20	8	16	8	2023	2028	16,1	5/7	26,1	20/6	37,5	27/6	9,0	20/6	38,3	27/6	3,5	16/6
Drottvete	9	4	3	3	2019	2023	18,3	7/7	23,7	20/6	37,8	27/6	8,7	19/6	34,6	27/6	4,1	16/6
Trifolium 14	26	32	26	26	—	—	17,4	6/7	31,8	20/6	41,7	26/6	11,6	19/6	—	—	—	—
Drottningvete	24	33	27	27	—	—	11,0	6/7	24,6	19/6	46,1	25/6	7,6	18/6	—	—	—	—
01121 (nr 0986 × 0902 b)	17	16	13	14	2025	—	20,2	4/7	24,5	19/6	47,6	26/6	11.6	18/6	24,9	27/6	—	—
Sveavete II	40	37	49	50	2051	2057	24,6	2/7	38,9	20/6	30,7	27/6	12,8	17/6	26,6	28/6	2,2	17/6
Jarlvete	33	25	43	42	2043	2049	23,4	3/7	32,7	20/6	35,8	27/6	13,7	17/6	34,6	27/6	2,6	16/6
Kronvete	14	1	11	11	—	—	20,2	5/7	31,6	19/6	49,8	26/6	13,3	19/6	—	—	—	—
Solvete III	16	22	14	16	—	2005	23,9	4/7	44,7	19/6	49,6	26/6	24,0	18/6	—	—	3,8	15/6
Thule II	41	38	46	48	2046	2053	27,3	4/7	42,8	19/6	37,9	26/6	13,0	18/6	40,9	27/6	5,3	14/6
Solvete III	31	39	44	44	—	—	25,7	2/7	51,2	19/6	35,2	27/6	14,6	18/6	—	—	—	—
Svenskt Sammetsvete	51	36	50	51	2053	—	30,5	2/7	56,4	19/6	33,0	25/6	22,5	17/6	29,6	27/6	—	—
Borevete II	34	24	42	41	2041	2046	27,5	2/7	38,2	18/6	48,3	24/6	13,0	17/6	41,0	27/6	4,1	13/6
01201 b	49	43	57	58	2072	2081	19,7	1/7	30,8	18/6	51,4	24/6	28,1	16/6	30,7	27/6	5,1	13/6
Carstens Dickkopf V	28	9	20	20	2093	2099	20,1	1/7	27,3	18/6	55,6	24/6	22,7	16/6	44,6	26/6	5,7	13/6
0780	46	41	53	57	2076	2082	33,8	23/6	51,3	12/6	80,6	16/6	42,2	10/6	77,6	17/6	9,3	6/6

rande sätt har Standards axgångsdatum tagits till utgångspunkt för beräkning av relativtal för axgångsdatum, varvid Standards axgångsdatum satts till o. De negativa tecknen för de övriga sorterna angiva, att de gått i ax tidigare än Standard, och de positiva tecknen angiva, att de gått i ax senare. Siffrorna angiva, huru många dagar tidigare eller senare axgången ägt rum. I tabellen äro sorterna ordnade i första hand efter medelrelativtalet för axgångsdatum, så att tabellen börjar med sorter med sen axgångsdatum och slutar med sorter med tidig axgångsdatum. Inom varje grupp med en viss axgångsdatum äro sorterna ordnade så, att de enligt medelrelativtalen för procenten skadade kärnor minst skadade sorterna stå först.

Efter denna gruppering framträder tydligt, att det för dessa relativtalens medeltal råder en mycket god korrelation mellan tidig axgång och starkt vetemyggangrepp. Sålunda uppvisar Ankar I med den senaste axgångsdatum även

XXXVIII.

Relativtal för % skadade kärnor och axgångs datum													
Jämförande försöken								Serien				Medeltal	
1929		1930		1932		1933		1932		1934		% skadade	dat.
90	± 0	69	+ 3	50	+ 1	64	+ 1	86	± 0	157	+ 2	86	+ 1
14,2 % = 100	7/7 = ± 0	27,3 % = 100	21/6 = ± 0	41,6 % = 100	28/6 = ± 0	8,0 % = 100	20/6 = ± 0	23,1 % = 100	29/6 = ± 0	3,7 % = 100	18/6 = ± 0	100	± 0
—	—	122	+ 1	110	± 0	180	± 0	132	— 1	124	± 0	134	± 0
113	— 2	96	— 1	90	— 1	113	± 0	166	— 2	95	— 2	112	— 1
128	± 0	87	— 1	91	— 1	109	— 1	150	— 2	111	— 2	113	— 1
122	— 1	116	— 1	100	— 2	145	— 1	—	—	—	—	121	— 1
77	— 1	90	— 2	111	— 3	95	— 2	—	—	—	—	93	— 2
142	— 3	90	— 2	114	— 2	145	— 2	108	— 2	—	—	120	— 2
173	— 5	142	— 1	74	— 1	160	— 3	115	— 1	59	— 1	121	— 2
164	— 4	120	— 1	86	— 1	171	— 3	148	— 2	70	— 2	127	— 2
142	— 2	116	— 2	120	— 2	166	— 1	—	—	—	—	136	— 2
168	— 3	164	— 2	119	— 2	300	— 2	—	—	103	— 3	171	— 2
191	— 3	157	— 2	91	— 2	163	— 2	177	— 2	143	— 4	153	— 3
180	— 5	188	— 2	85	— 1	183	— 2	—	—	—	—	159	— 3
214	— 5	207	— 2	79	— 3	281	— 3	128	—	—	—	182	— 3
193	— 5	140	— 3	116	— 4	163	— 3	177	— 2	111	— 5	150	— 4
138	— 6	113	— 3	124	— 4	351	— 4	133	— 2	138	— 5	166	— 4
141	— 6	100	— 3	132	— 4	284	— 4	193	— 3	154	— 5	167	— 4
237	—14	188	— 9	194	—12	528	—10	336	—12	251	—12	289	—12

det lägsta relativtalet och för sorter med 1, 2, 3, 4 och 12 dagar tidigare axgång än Standard är genomsnitten respektive 115, 128, 164, 161 och 289. Vid ett närmare studium av kolumnen för medeltalen framgår vidare, att sorter finnas, vilka bryta korrelationen. Vissa sorter bryta sambandet i ena, andra sorter i den andra riktningen.

Om vi utgå från, att en sort med Standardvetets axgångsdatum har ett relativtal för procenten skadade kärnor, som ligger omkring 100, så framstår Saxovetet som en korrelationsbrytare. Sorterna inom gruppen med axgång en dag tidigare än Standard visa mycket liten variation, varför ej någon av dem kunna betraktas som korrelationsbrytare. Bland sorter med axgång 2 dagar tidigare än Standard är genomsnittet för relativtalen 128, och det framträder klart att i denna grupp finnas tvenne korrelationsbrytare, dels en sort, Drottningvetet, som bryter korrelationen i ena riktningen genom ett så lågt relativtal som 93,

dels en annan sort, Solvete III, som visar 171 som relativtal. Av sorter med en axgång, som infaller 3 dagar tidigare än Standardvetets, torde Svenskt Sammetsvete framstå som korrelationsbrytare, genom att uppvisa ett relativtal av 182, då de båda andra sorterna med samma axgångsdatum ha relativtalen 153 och 159. Även sorterna med axgång 4 dagar tidigare än Standardvetets uppvisa en korrelationsbrytare nämligen Bore II, vars relativtal är 150, då det för de båda andra sorterna inom samma axgångsgrupp är 166 och 167.

Bland korrelationsbrytarna möta vi flera av de sorter, som voro föremål för undersökningar rörande axskjutningshastigheten. Vi finna nämligen Saxo, som avviker genom högt relativtal, Sol III med högt relativtal och Bore II med lågt relativtal. Av nyssnämnda undersökningar rörande axskjutningshastigheten framgick tydligt, huru Saxo hade en långsammare axgång än Standard, och huru Bore II visade snabbare axgång än Sol III, och det råder därför icke något tvivel om, att sorterna Saxo, Sol III och Bore II bryta korrelationen mellan tidig axgång och starkt vetemyggangrepp genom sin, för Saxovetets och Solvetets vidkommande långsammare, och beträffande Borevetet dess snabbare axgång. Huruvida de båda andra korrelationsbrytarna, Drottningvetet och Svenskt Sammetsvete, även visar snabbare, respektive långsammare axgång än de övriga sorterna med motsvarande axgångsdatum, är ej undersökt. Samtliga korrelationsbrytande sorter torde emellertid bli föremål för noggranna studier i avsikt att söka utröna huruvida endast axgångshastigheten, eller även andra egenskaper kunna inverka så, att en sort bryter korrelationen.

Korrelationsundersökningarna hava således klart påvisat det starka sambandet mellan tidig axgång och starkt vetemyggangrepp, men även fastslagit, att enstaka sorter finnas, vilka konstant bryta nyssnämnda samband, några på grund av speciellt långsam och andra genom speciellt snabb axgång.

Sammanfattning.

Vetemyggans svårartade härjningar i Sverige åren 1929—1931 föranledde 1931 en orienterande undersökning rörande vetemyggornas skadegörelse och ekonomiska betydelse. Av denna framgick, att härjningarna voro svåra, och speciellt anslag beviljades för omfattande undersökningar, vilka påbörjades våren 1932 och sedan dess fortgått. Föreliggande meddelande avhandlar huvudsakligen resultaten från omfattande axundersökningar, vilka baserats på insända och insamlade axprov, dels från större odlingsfält och dels från försöksparceller, och vilka företagits i avsikt att utröna, dels vetemyggskadornas fördelning och storlek i olika delar av landet och dels sambandet mellan vetesorternas axgångstid och skadornas storlek.

Av de båda i Sverige förekommande vetemyggarterna, den gula vetemyggan (*Contarinia tritici* Kirby) och den röda vetemyggan (*Clinodiplosis mosellana*

GÉH.), är den förstnämnda där det svåraste skadedjuret. Frekvensen gula och röda myggor enligt med håv utförda fångster i ett vetebestånd framgår av figur 2. Av denna framgår även, att maximifrekvensen för de röda infaller senare än för de gula, vars maximifrekvens infaller samtidigt med vetets axgång (50 % av axen helt blottade). Vid äggläggning inför honan av den gula vetemygg-arten äggläggningsröret mellan blomfjällen och avlägger äggen i samlingar om 8 till 10 ägg. Efter c:a 8 dagar kläckas äggen, och efter ytterligare c:a 20 dagar äro larverna fullbildade. De lämna då axen vid fuktig väderlek och borra sig ned i marken till ett djup av c:a 4 cm., där de spinna in sig i en kokong, i vilken de övervintra för att på våren bryta kokongen och vandra upp till jordytan för förpuppning. Åtskilliga av larverna stanna emellertid kvar i kokongen och kläckas först följande eller något av de närmast följande åren. Vid honornas förflyttning från kläckningsfälten till vetefälten följa de med vinden och oftast högt över markytan. Sålunda har i automatiska fångstapparater uppmonterade på olika fält och olika höjd över marken erhållits det antal myggor per apparat och säsong, som framgår av tabellen på sidan 41.

I de resultat från axundersökningarna, som här meddelas, har ej hänsyn tagits till vilken av arterna, som vållat skadorna; dock må framhållas, att de till minst 90 % och oftast helt förorsakats av den gula vetemyggan.

1. Undersökningar rörande vetemygglarvernas skadegörelse på odlingsfält åren 1931—1934.

Det nödvändiga primärmaterialet, prov av veteax av olika sorter och från olika delar av landet införskaffades genom rapportörer. Från ett och samma fält uttogos utan urval 25 ax, som förseddes med uppgift om odlingsorten, vetesortens namn, axgångsdatum, väderleken vid axgången samt terrängförhållanden. Beräkningarna av skadorna skedde på så sätt, att på varje ax räknades åren 1931, 1932 och 1934 antalet sidoblommor och antalet skadade sidoblommor i småaxen, och 1933 räknades antalet sido- och mittblommor samt antalet skadade sido- och mittblommor. Sedan skadorna på detta sätt fastställts, beräknades den procentuella skadan för varje prov. Figur 5 a visar skadade kärnor och 5 b blomfjäll från blommor, vars kärnor totalt förstörts av vetemygglarver. För varje län har genomsnittliga procenten skada beräknats. I Skåne har härjningarna varit olika svåra i olika områden. Gränserna för härjningsområdena i Skåne, vilka ha växlat de olika åren framgå av figur 6 (höstvete 1931), figur 8 (höstvete 1932), figur 9 (höstvete 1933), figur 10 (vårvete 1933), figur 11 (höstvete 1934 och figur 12 (vårvete 1934).

I tabell XXII äro siffrorna för procenten skadade kärnor på höstvetet i de under åren 1931—1934 undersökta områdena sammanställda. Svårast har härjningarna varit i de områden, där veteodlingen är allmännast, såsom i Skåne,

Östergötland, Uppland och på Gotland. För vissa områden, från vilka många prov inkommit, ha de sorterats efter sort, och för varje sort ha genomsnittstal för procenten skadade kärnor beräknats. För att kunna sammanställa och jämföra dessa genomsnittstal för olika sorter och år ha siffrorna för procenten skadade kärnor för varje sort omräknats till relativtal, varvid Standardvetets skada fixerats till 100. I tab. XXIII ha relativtalen för de olika sorterna och områdena i Skåne sammanställts, och medeltalen för de olika årens och områdenas relativtal beräknats för varje sort. Dessa medeltal visa, att av de allmännast odlade höstvetesorterna är Standardvetet det, som skadats minst av vetemyggan. Närmast följes det av de båda sorterna Äring och Drott. Saxovetet visar ett relativt högt medelrelativtal, och Kron, Stål och Sol äro de tre svårast skadade sorterna, vilket enligt korrelationsundersökningarna beror på deras något tidigare axgång. Siffrorna för procenten skadade kärnor på vårvetet i de under åren 1931—1934 undersökta områdena ha sammanställts i tabell XXVII.

2. Skadornas fördelning på fälten.

I avsikt att utröna, huru vetemyggskadorna fördela sig på fälten, ha under åren 1932—1934 från vart och ett av flera fält axprov tagits från olika delar av fälten, dels från kanterna och dels från det inre av fälten. Procenten skadade kärnor har beräknats enligt förut använd metod. Figurerna 13—18 visa vetemyggskadornas fördelning på några av de undersökta fälten. Siffrorna på kartorna angiva procenten skadade kärnor i axproven, vilka tagits ungefär på de platser på fälten, där mot provet svarande sifferuppgifter äro inritade.

Som resultat av undersökningarna framgår 1) att kanterna i allmänhet ej äro svårare skadade än övriga delar av fälten, 2) att i de fall ett vetefält gränsat intill ett kläckningsfält och det kunnat påvisas, att någon eller några av kanterna varit svårare skadade än övriga delar av fältet, har det i allmänhet ej varit den mot kläckningsfältet gränsande kanten, som varit svårast skadat, 3) att i de fall en svårare skadegörelse av fältets kanter kunnat påvisas, har i allmänhet skillnaden mellan skadegörelsen i de inre delarna av fältet och i kanterna varit obetydlig.

3. Axskjutningshastigheten.

I försöksparceller har axskjutningens förlopp studerats med 2—3 dagars mellanrum under c:a 14 dagar. Varje observationsdag ha axens utvecklingsstadium antecknats, varvid följande fyragradiga skala använts 1) axet ej synligt, 2) axet delvis synligt, 3) axet till hälften blottat och 4) axet helt utvuxet ur slidan. De därvid erhållna siffrorna ha omräknats till procentuella tal och grafiskt framställts i figurerna 19 och 20, där de olika utvecklingsstadierna i nyssnämnda skala betecknats på följande sätt 1) helvit, 2) helsvart, 3) streckad och 4) punkterad.

Varje delfigur representerar ett försöksled, och staplarna i en delfigur betecknar situationen i beståndet vid respektive observationsdagar.

Vid studiet av diagrammen i figur 19 framgår, att Standardvetets axgång är mera samtidig än de övriga sorternas, det vill säga, samtliga strå i ett bestånd passera inom en mycket kort tidrymd ett visst utvecklingsstadium. Det är emellertid ej nog därmed, Standardvetet har även större utvecklingshastighet i det stadium, då axskjutningen äger rum. Det är således två olika egenskaper, som hos en sort bestämma dess axgångshastighet, dels den hastighet med vilken varje enskilt ax bryter fram ur slidan, och dels den samtidighet med vilken samtliga ax i ett bestånd passera ett visst stadium i axskjutningen. Då vetemyggorna äggbelägga axen endast under de stadier, då de bryta fram ur slidan, måste sorter med snabb axgång skadas mindre än sorter med långsam axgång, vilket även axundersökningarna visat, att de göra.

Försök har utförts att genom olika tidpunkt för övergödslingen på våren påverka axgångsdatum och axgångshastigheten, men de ha givit negativt resultat, vilket framgår av figur 20, där varje delfigur visar axgången för ett försöksled i ett gödslingsförsök. Ovanför delfigurerna angivas tidpunkterna för gödslingen (200 kg kalksalpeter pr hektar). Axgången börjar samtidigt och slutar samtidigt och har samma förlopp för samtliga försöksled. Som slutomdöme torde kunna sägas, att axskjutningshastigheten synes vara en sortegenskap, och att bekämpningen av vetemyggan på den vägen blir en växtförädlingsuppgift.

4. Korrelationsundersökningar.

I avsikt att fastslå sambandet mellan tidig axgång och svårt vetemyggangrepp och att söka finna sorter, som bryta sambandet, har vetemyggans skadegörelse undersökts på axmaterialet från ett flertal olika sorter ur olika försöksfält och under en följd av år. För varje dylikt försök har korrelationen beräknats och dessa korrelationskoefficienter ha sammanställts i tab. XXXVI, av vilken framgår, att korrelationen som regel är mycket stark.

I försöken har enstaka sorter förekommit, som brutit korrelationen. De sorter som förekomma i de flesta försöken ha sammanställts i tab. XXXVIII, som innehåller uppgifter om respektive sorters procentuella skada och axgångsdatum respektive år. Dessa siffror ha omräknats till relativtal på förut beskrivet sätt, och för respektive sorter äro medelrelativtalen angivna i den högra kolumnen. Av denna tabell framgår, att ovannämnda samband mellan tidig axgång och svårt vetemyggangrepp gäller även för medelrelativtalen. Vidare framgår, att enstaka sorter bryta detta samband t. ex. Saxovetet, Drottningvetet, Solvete III och Bore II.

Resultaten från förut avhandlade undersökningar rörande axskjutningshastigheten visade, att just Saxo samt Sol III hade långsam axgång och Standard samt Bore II snabb axgång, och det råder ej något tvivel om, att nyssnämnda sorter

bryta korrelationen genom snabbare respektive långsammare axgång. Korrelationsundersökningarna hava således klart påvisat det starka sambandet mellan tidig axgång och starkt vetemyggangrepp men även fastslagit, att enstaka sorter finnas, vilka konstant bryta nyttnämnda samband, några på grund av speciellt långsam och andra genom speciellt snabb axgång.

Zusammenfassung.

Die schlimmen Verheerungen der Weizenmücke in Schweden in den Jahren 1929—1931 veranlassten 1931 eine orientierende Untersuchung über die Schädigungen der Weizenmücken und ihre wirtschaftliche Bedeutung. Diese ergab, dass die Verheerungen sehr ernster Art waren, und Geldmittel für eingehendere Untersuchungen wurden bewilligt, welch letztere im Frühling 1932 begonnen wurden und seitdem fortgegangen sind. Die vorliegende Mitteilung behandelt hauptsächlich die Ergebnisse umfangreicher Ährenuntersuchungen, die auf eingesandte und eingesammelte, teils von grösseren angebauten Feldern und teils von Versuchsparzellen herrührende Ährenproben gegründet sind, und deren Zweck es war, die Verteilung und den Umfang der Weizenmückenschäden in verschiedenen Teilen des Landes und ferner den Zusammenhang zwischen dem Zeitpunkt des Ährentreibens der Weizensorten und der Grösse der Schädigungen festzustellen.

Von den beiden in Schweden vorkommenden Weizenmückenarten, der gelben Weizenmücke (*Contarinia tritici* KIRBY) und der roten Weizenmücke (*Clinodiplosis mosellana* GÉH.), ist die erstere der schlimmere Schädling. Die Frequenz gelber under roter Mücken gemäss mit Kescher ausgeführten Fängen in einem Weizenbestande ist aus Fig. 2 ersichtlich, aus der auch hervorgeht, dass die Höchstfrequenz für die roten später eintrifft als für die gelben, deren Höchstfrequenz gleichzeitig mit dem Ährentreiben des Weizens (50 % der Ähren völlig entblösst) eintrifft. Beim Eierlegen führt das Weibchen der gelben Weizenmückenart die Legröhre zwischen die Blütenspelzen ein und legt die Eier in Gruppen von 8 bis 10 Stück ab. Nach etwa 8 Tagen schlüpfen die Larven aus, und nach weiteren etwa 20 Tagen sind sie vollausgebildet. Sie verlassen dann die Ähren bei feuchtem Wetter und bohren sich in den Boden bis zu einer Tiefe von etwa 4 cm ein, wo sie sich in einen Kokon einspinnen, in welchem sie überwintern, um im Frühling den Kokon zu durchbrechen und behufs Verpuppung zur Erdoberfläche hinaufzuwandern. Verschiedene von den Larven bleiben indessen in dem Kokon und schlüpfen erst im folgenden oder einem der nächstfolgenden Jahre aus. Bei der Wanderung der Weibchen von den Ausschlüpffeldern nach den Weizenfeldern folgen sie dem Winde und fliegen meistens hoch über der Erdoberfläche. So ist in automatischen Fangapparaten, die auf verschiedenen Feldern und in verschiedener Höhe über dem Boden

aufgestellt worden waren, die in der Tabelle auf S. 41 angegebene Anzahl Mücken pro Apparat und Saison erhalten worden.

Bei den hier mitgeteilten Resultaten der Ährenuntersuchungen ist nicht Rücksicht darauf genommen worden, welche von den Arten die Schäden verursacht hat; doch sei bemerkt, dass sie zu mindestens 90 % und meistens vollständig von der gelben Weizenmücke herrühren.

1. Untersuchungen über die Schädigungen der Weizenmückenlarven auf angebauten Feldern in den Jahren 1931—1934.

Das notwendige Primärmaterial, Proben von Weizenähren verschiedener Sorten und aus verschiedenen Teilen des Landes, wurde durch Rapporteure beschafft. Von einem und demselben Felde her wurden wahllos 25 Ähren genommen, die mit Angaben über Anbauort, Namen der Weizensorte, Datum des Ährentreibens, Witterung beim Ährentreiben sowie Terrainverhältnisse versehen wurden. Die Berechnung der Schäden geschah in der Weise, dass an jeder Ähre in den Jahren 1931, 1932 und 1934 die Anzahl Seitenblüten und die Anzahl geschädigter Seitenblüten in den Ährchen, 1933 die Anzahl Seiten- und Mittelblüten sowie die Anzahl geschädigter Seiten- und Mittelblüten gezählt wurden. Nachdem die Schäden auf diese Weise festgestellt wurden, wurde der prozentuale Schaden für jede Probe berechnet. Fig. 5 a zeigt geschädigte Kerne und Fig. 5 b Blütenspelzen von Blüten, deren Kerne von Weizenmückenlarven vollständig zerstört worden sind. Für jeden Regierungsbezirk (Län) ist der durchschnittliche Prozentsatz Schaden berechnet worden. In Schonen sind die Verheerungen verschieden stark in verschiedenen Gebieten gewesen. Die Grenzen der Verheerungsgebiete in Schonen, die in den verschiedenen Jahren gewechselt haben, sind ersichtlich aus Fig. 6 (Winterweizen 1931), Fig. 8 (Winterweizen 1932), Fig. 9 (Winterweizen 1933), Fig. 10 (Sommerweisen 1933), Fig. 11 (Winterweizen 1934) und Fig. 12 (Sommerweizen 1934).

In Tabelle XXII sind die Ziffern für die Prozentsätze geschädigter Kerne am Winterweizen in den während der Jahre 1931—1934 untersuchten Gebieten zusammengestellt. Am schlimmsten sind die Verheerungen in den Gebieten gewesen, wo der Weizenanbau am meisten verbreitet ist, wie in Schonen, Östergötland, Uppland und auf Gotland. Für gewisse Gebiete, aus denen viele Proben vorliegen, sind diese nach Sorten aufgeteilt worden, und für jede Sorte ist der durchschnittliche Prozentsatz geschädigter Kerne berechnet worden. Um diese Durchschnittszahlen für verschiedene Sorten und Jahre zusammenstellen und vergleichen zu können, sind die Ziffern für die Prozentsätze geschädigter Kerne für jede Sorte in Relativzahlen umgerechnet worden, wobei der Schaden des Standardweizens mit 100 angesetzt wurde. In Tab. XXIII sind die Relativzahlen

für die verschiedenen Sorten und Gebiete in Schonen zusammengestellt, und die Durchschnittswerte für die Relativzahlen der verschiedenen Jahre und Gebiete sind für jede Sorte berechnet worden. Diese Durchschnittswerte zeigen, dass von den meist angebauten Winterweizensorten der Standardweizen am wenigsten von der Weizenmücke geschädigt worden ist. Danach kommen die beiden Sorten Äring und Drott. Der Saxoweizen zeigt eine verhältnismässig hohe Durchschnittsrelativzahl, und Kron, Stål und Sol sind die drei am schwersten geschädigten Sorten, was nach den Korrelationsuntersuchungen auf ihrem etwas früheren Ährentreiben beruht. Die Ziffern für die Prozentsätze geschädigter Kerne am Sommerweizen in den während der Jahre 1931—1934 untersuchten Gebieten sind in Tab. XXVII zusammengestellt.

2. Die Verteilung der Schäden auf den Feldern.

Um festzustellen, wie die Weizenmückenschäden sich innerhalb der Felder verteilen, sind während der Jahre 1932—1934 von mehreren Feldern Ährenproben aus verschiedenen Teilen des einzelnen Feldes entnommen worden, teils von den Rändern her und teils aus dem Inneren der Felder. Die Prozentsätze geschädigter Kerne sind nach der oben augegebene Methode berechnet worden. Die Figuren 13—18 zeigen die Verteilung der Weizenmückenschäden auf einigen der untersuchten Felder. Die Ziffern auf den Karten geben die Prozentsätze geschädigter Kerne in den Ährenproben an, die ungefähr an den Stellen der Felder entnommen worden sind, wo die der Probe entsprechenden Zifferangaben eingetragen sind.

Die Untersuchungen haben ergeben, 1) dass die Ränder im allgemeinen nicht stärker geschädigt sind als die übrigen Teile der Felder, 2) dass in den Fällen, wo ein Weizenfeld an ein Ausschlüpffeld grenzte und nachgewiesen werden konnte, dass einer oder einige von den Rändern stärker geschädigt waren als die übrigen Teile des Feldes, es im allgemeinen nicht der an das Ausschlüpffeld grenzende Rand gewesen ist, der die stärkste Schädigung aufwies, 3) dass in den Fällen, wo eine stärkere Schädigung der Ränder des Feldes nachgewiesen werden konnte, der Unterschied zwischen der Schädigung in den inneren Teilen des Feldes und an den Rändern im allgemeinen unbedeutend gewesen ist.

3. Die Geschwindigkeit des Ährentreibens.

Auf Versuchsparzellen ist der Verlauf des Ährentreibens während etwa 14 Tagen mit Intervallen von 2—3 Tagen studiert worden. An jedem Beobachtungstage wurde das Entwicklungsstadium der Ähren notiert, wobei folgende viergradige Skala verwendet wurde: 1) Ähre nicht sichtbar, 2) Ähre teilweise sichtbar, 3) Ähre zur Hälfte entblösst und 4) Ähre vollständig aus der Blattscheide

hervorgewachsen. Die dabei erhaltenen Ziffern sind in Prozentzahlen umgerechnet und in Fig. 19 und 20 graphisch dargestellt worden, in welchen die verschiedenen Entwicklungsstadien der ebenerwähnten Skala folgendermassen bezeichnet sind: 1) vollweiss, 2) vollschwarz, 3) schraffiert und 4) punktiert. Jede Teilfigur stellt ein Versuchsglied dar, und die Säulen in einer Teilfigur bezeichnen die Situation im Bestande an den betreffenden Beobachtungstagen.

Ein Studium der Diagramme in Fig. 19 zeigt, dass das Ährentreiben des Standardweizens mehr gleichzeitig vor sich geht als das der übrigen Sorten, d. h. sämtliche Halme in einem Bestande passieren innerhalb eines sehr kurzen Zeitraums ein bestimmtes Entwicklungsstadium. Aber nicht genug damit, der Standardweizen hat auch in dem Stadium, wo das Ährentreiben stattfindet, eine grössere Entwicklungsgeschwindigkeit. Es sind demnach zwei verschiedene Eigenschaften, die bei einer Sorte die Geschwindigkeit ihres Ährentreibens bestimmen, teils die Geschwindigkeit, mit welcher jede einzelne Ähre aus der Scheide hervorbricht, und teils der Grad der Gleichzeitigkeit, mit welchem sämtliche Ähren in einem Bestande ein bestimmtes Stadium des Ährentreibens passieren. Da die Weizenmücken Eier an die Ähren nur während der Stadien legen, wo sie aus der Scheide hervorbrechen, müssen Sorten mit raschem Ährentreiben weniger geschädigt werden, als Sorten mit langsamem Ährentreiben, was auch die angestellten Ährenuntersuchungen bestätigt haben.

Versuche sind ausgeführt worden, durch verschiedenzeitige Kopfdüngung im Frühling das Datum und die Geschwindigkeit des Ährentreibens zu beeinflussen, sie haben aber negatives Resultat ergeben, was aus Fig. 20 hervorgeht, wo jede Teilfigur das Ährentreiben für ein Versuchsglied eines Düngungsversuchs zeigt. Oberhalb der Teilfiguren sind die Zeitpunkte für das Düngen (200 Kg. Kalksalpeter pro Hektar) angegeben. Das Ährentreiben beginnt gleichzeitig und endet gleichzeitig und hat denselben Verlauf für sämtliche Versuchsglieder. Zusammenfassend dürfte man sagen können, dass die Geschwindigkeit des Ährentreibens eine Sorteneigenschaft zu sein scheint, und dass die Bekämpfung der Weizenmücke auf diesem Wege zu einer Aufgabe der Pflanzenveredelung wird.

4. Korrelationsuntersuchungen.

Um den Zusammenhang zwischen frühem Ährentreiben und schwerem Weizenmückenangriff festzustellen und um, wenn möglich, Sorten zu finden, die den Zusammenhang aufheben, ist die Schädigung der Weizenmücke an dem Ährenmaterial mehrerer verschiedener Sorten von verschiedenen Versuchsfeldern her und während einer Reihe von Jahren untersucht worden. Für jeden derartigen Versuch ist die Korrelation berechnet, und die so erhaltenen Korrelationskoeffizienten sind in Tab. XXXVI zusammengestellt worden, aus welcher hervorgeht, dass die Korrelation in der Regel sehr stark ist.

In den Versuchen sind einzelne Sorten vorgekommen, bei denen die Kor-

relation aufgehoben war. Die in den meisten Versuchen vorkommenden Sorten sind in Tab. XXXVIII zusammengestellt, welche Angaben über den prozentualen Schaden der betreffenden Sorten und über das Datum des Ährentreibens in dem betreffenden Jahr enthält. Diese Ziffern sind in der oben beschriebenen Weise in Relativzahlen umgerechnet worden, und für die betreffenden Sorten sind die Durchschnittsrelativzahlen in der rechten Spalte angegeben. Aus dieser Tabelle geht hervor, dass der obenerwähnte Zusammenhang zwischen frühem Ährentreiben und schwerem Weizenmückenangriff auch für die Durchschnittsrelativzahlen gilt. Ferner geht aus ihr hervor, dass einzelne Sorten diesen Zusammenhang aufheben, z. B. Saxoweizen, Drottningweizen, Solweizen III und Bore II.

Die Ergebnisse der oben behandelten Untersuchungen über die Geschwindigkeit des Ährentreibens zeigten, dass gerade Saxo und Sol III langsames Ährentreiben und Standard sowie Bore II rasches Ährentreiben aufwiesen, und es herrscht kein Zweifel darüber, dass die ebenerwähnten Sorten die Korrelation durch rascheres bzw. langsameres Ährentreiben aufheben. Die Korrelationsuntersuchungen haben somit klar den starken Zusammenhang zwischen frühem Ährentreiben und starkem Weizenmückenangriff nachgewiesen, aber auch festgestellt, dass es einzelne Sorten gibt, die konstant den ebenerwähnten Zusammenhang aufheben, einige durch besonders langsames und andere durch besonders rasches Ährentreiben.

Använd viktigare litteratur.

Barnes, H. F., 1927. Material for a monograph of the british cecidomyida or gall midges. British gall midges of economic importance I—V.
Journ. South East. Agr. Coll. (Wye) 24.

—»— 1928. Wheat blossom midge (Cecidomyidæ Diptera). Differences between Contarinia tritici (Kirby) and Sitodiplosis Mosellana (Géhin).
Bulletin of Entomological Research Vol. XVIII.

—»— 1930. On some factors governing the emergence of gall midges (Cecidomyidæ: Diptera).
Proceedings of the Zoological Soc. of London. 1930.

—»— 1932. a. Studies of fluctuations in insect populations. I. The infestation of Broadbalk wheat by the wheat blossom midges (Cecidomyidæ).
Journal of Animal Ecology. Vol. I.

—»— 1932. b. Periodic fluctuations in the prevalence of the wheat blossom midges.
Journal of Animal Ecology. Vol. I.

Berg, S. O., 1932. Vetemyggan och sortfrågan — ett aktuellt spörsmål.
Sydsvenskans Lantbrukssida 16 dec. 1932.

Bovien, Prosper, 1930. Oversigt over Plantesygdomme. Juli 1930.

HENNING, ERNST, 1913. Några ord om vetemyggan (Contarinia Tritici) med särskild hänsyn till hennes härjningar i mellersta Sverige sommaren 1912.
Sveriges Utsädesförenings tidskrift. Årg. XXIII.

HERIBERT NILSSON, NILS, 1931. Hur kan man minska risken för angrepp av vetemyggan? Skånsk Jordbrukstidskrift 1931.

—»— 1932. Några iakttagelser angående vetemyggan under härjningsåren 1930—1932. Årsskrift för Lantbruks- och Mejeriinstitutet vid Alnarp 1932.

KLEE, H., 1932. Die Bekämpfung der Weizengallmücken mittels Bodenbearbeitung und Düngung (vorläufige Mitteilung).
Die Ernährung der Pflanze. Berlin Bd 28.

—»— och RADEMACHER, B., 1935. Der Stand der Weizengallmückenbekämpfung nach Untersuchungen in Schleswig-Holstein.
Nachrichtenblatt für den Deutschen Pflanzenschutzdienst. Jahrg. 15.

LAMPA, SVEN, 1891. Hvetemyggan, Cecidomiya (Diplosis) tritici Kirb.
Entomologisk tidskrift. Årg. 12.

LINDBLOM, AXEL, 1932. Två undersökningar rörande vetemyggans skadegörelse och ekonomiska betydelse. I. En undersökning av vetemyggans skadegörelse vid Alnarp år 1930.
Kungl. Landtbruks-Akad. Handl. och Tidskr. Årg. 71.

MORTENSEN, M. L. och ROSTRUP, SOFIE, 1907 och 1908. Maanedlige Oversigter over Sygdomme etc. Lyngby 1907 och 1908.

MÜHLOW, J., 1932 a. Några iakttagelser över vetemyggan.
Sveriges Utsädesförenings tidskrift. Årg. XXXXII.

—»— 1932 b. Två undersökningar rörande vetemyggans skadegörelse och ekonomiska betydelse. II. Vetemygglarvernas skadegörelse sommaren 1931.
Kungl. Lantbruks-Akad. Handl. och Tidskr. Årg. 71.

NILSSON, ERNST, 1934. Några höstvetesorters reaktion mot starkt angrepp av vetemyggan 1931.
Nordisk Jordbruksforskning 1934.

PRELL, H., 1916. Das Springen der Gallmückenlarven.
Zeitschrift wiss. Ins. Biol. Bd. 12.

ROSTRUP, SOFIE, 1912. Maanedlige Oversigter over Sygdomme etc. Lyngby 1912.

SHIRREFF, PATRICK, 1873. Improvement of the cereals and an essay on the wheat-fly.
Edinburgh and London 1873.

Sveriges Officiella Statistik.
Jordbruk med binäringar.
Jordbruk och boskapsskötsel: år 1931.
Årsväxten: åren 1932, 1933 och 1934.

TEDIN, H., 1901. Hvetemyggan på årets höstveteförsök.
Sveriges Utsädesförenings tidskrift. Årg. XI.

TEDIN, HANS, 1917. Skada av hvetemygglarver på tvåradskorn 1916.
Sveriges Utsädesförenings tidskrift. Årg. XXVII.

VESTERGAARD, H. A. B., 1911. Iagttagelser angaaende Hvedemyggelarvers Angreb paa forskellige Hvedesorter.
Tidskrift for Landbrugets Planteavl. Bd 18.

ZNAMENSKIJ, A. V., 1926. Åkerns skadeinsekter. Del I. Sädesslagens fiender (översatt titel).
Arbeten av Poltavas lanthushållningssällskaps försöksstation (översatt titel).

ÅKERMAN, Å., 1917. Några iakttagelser rörande härjningar av hvetemygglarver å hösthvete sommaren 1916.
Sveriges Utsädesförenings tidskrift. Årg. XXVII.

—»— 1930. Vetemyggans härjningar.
Sveriges Utsädesförenings tidskrift. Årg. XXXX.



Pris 1 kr.